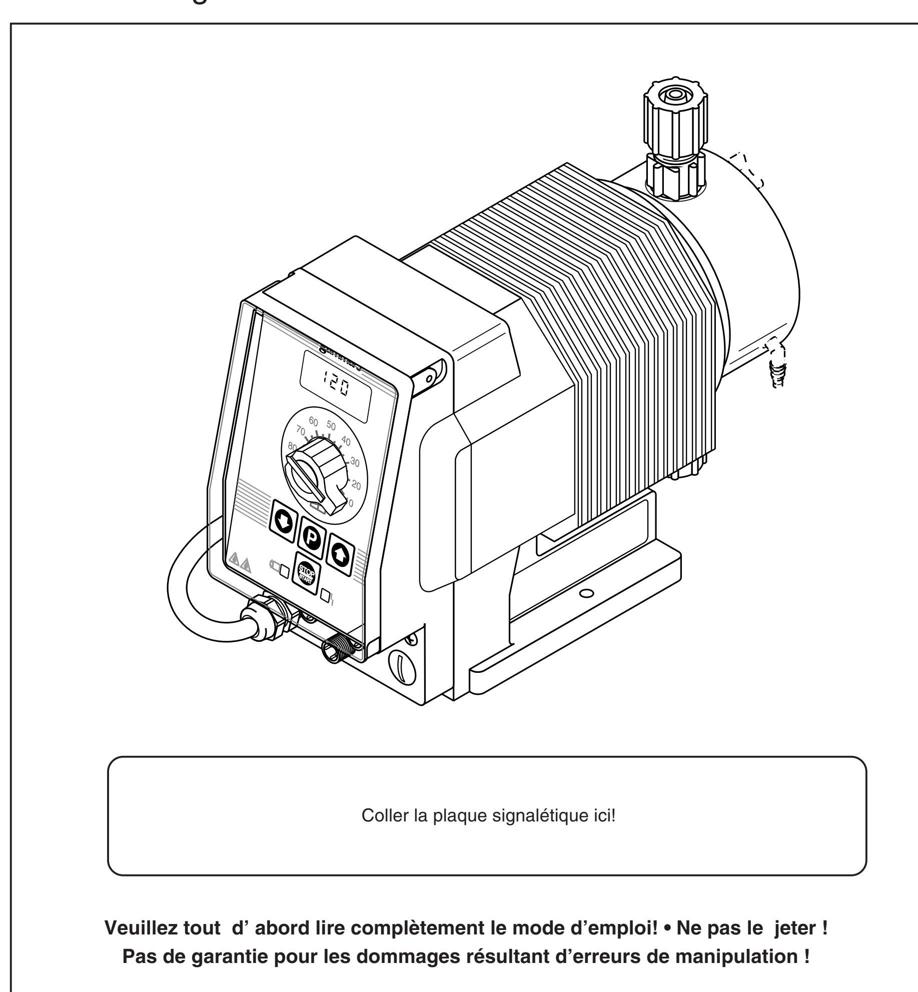
ProMinent®

Mode d'emploi

Pompe doseuse
ProMinent® gamma G/5b

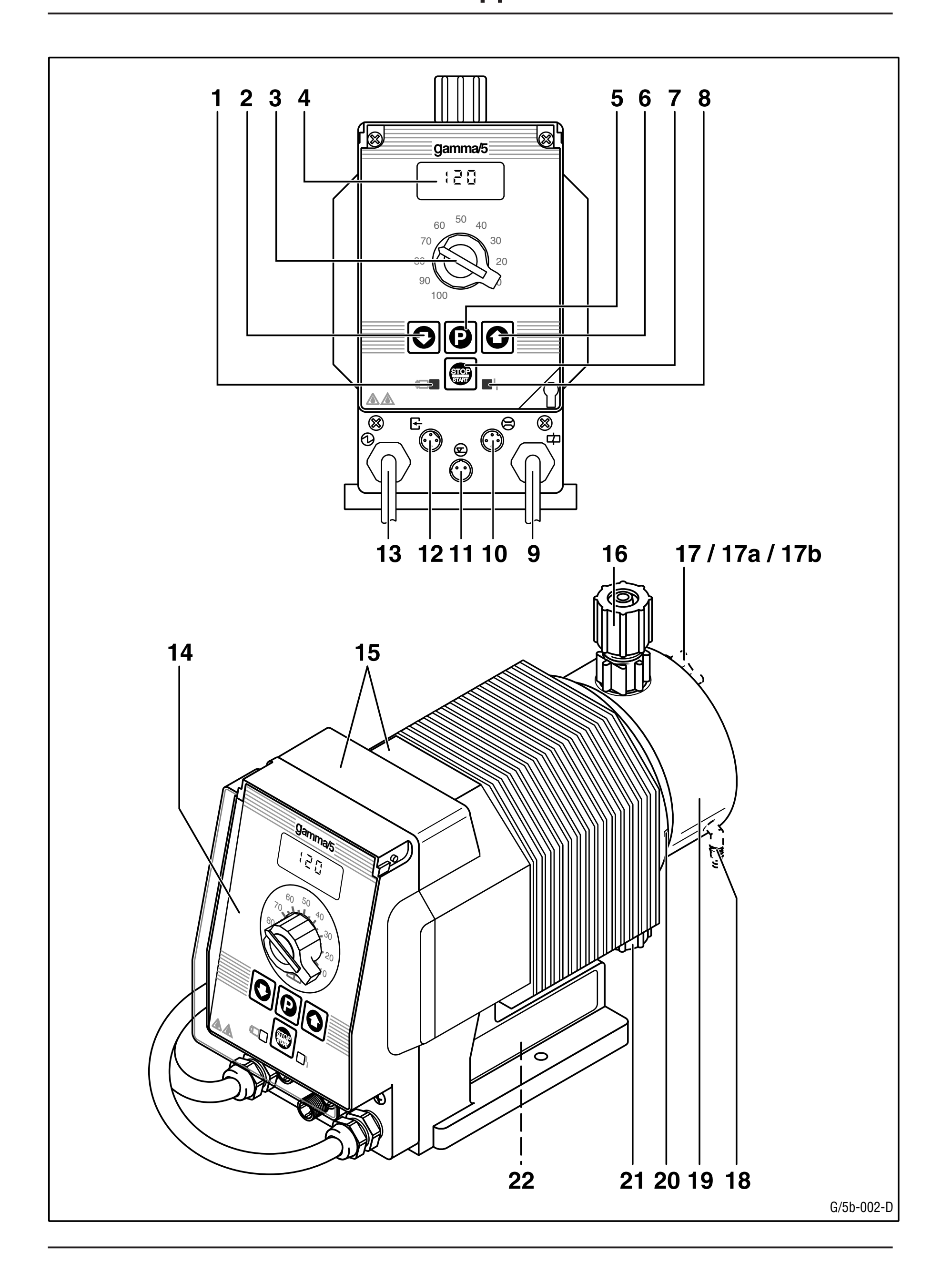




Coller la plaque signalétique ici!

Veuillez tout d' abord lire complètement le mode d'emploi! • Ne pas le jeter !
Pas de garantie pour les dommages résultant d'erreurs de manipulation !

N° de pièce 987444 **ProMinent Dosiertechnik GmbH • 69123 Heidelberg • Germany** BA G5 004 04/99 F


1 2 3 4
5 6 7 8
gamma/5
120
13 12 11 10 9
16
17 / 17a / 17b
14
15
22
21 20 19 18
G/5b-002-D

Toujours déplier la page en premier lieu! ➠

Pour de plus amples descriptions
cf. les pages:

Impression:
Mode d'emploi pompe doseuse gamma 5

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Postfach 101760
D-69007 Heidelberg
info@prominent.de
www.prominent.de
Sous réserve de modifications
Documentation technique:
Bartha Docuteam
D-64625 Bensheim
Edition 4/99, version 1.0
Printed in the F.R. Germany

Tables des matières

Tables des matières

Page

i Remarques générales à l'attention de l'utilisateur

Ce mode d'emploi décrit les caractéristiques techniques et les fonctions de la pompe doseuse G/5b, présente des remarques de sécurité exhaustives et est structuré en étapes opérationnelles conviviales qui seront expliquées dans ce qui suit:

Les descriptions de l'appareil sont caractérisées par des textes normaux:

Pour la commande proportionnelle de la fréquence d'impulsions directe, il est possible d'utiliser des signaux analogiques tels que des signaux de courant 0/4 - 20 mA ou des signaux de tension commutables de 0 - 60 mV, 0 - 1 V et 0 - 10 V.

Les étapes opérationnelles/les opérations à réaliser sont caractérisées par des "bullets" (des points gras):

- Enfoncer la cheville et visser la vis jusqu'à ce que sa tête soit encore en saillie de 3,5 à 4 mm.

Les renvois sont caractérisés par des flèches et des textes en caractères gras:

> **Description détaillée à partir de la page 61**

Les remarques de sécurité sont en retrait, en police italique grasse et pourvues d'un symbole d'avertissement:



AVERTISSEMENT:
Il se peut que la pompe doseuse contienne encore des restes d'eau dans la tête doseuse avant l'essai en usine !

Les remarques de travail sont en retrait et en italique:

REMARQUE:
Vous obtenez un raccordement de tuyaux flexibles ferme en tirant brièvement sur la conduite fixée à la tête doseuse puis en serrant à fond de nouveau l'écrou-capuchon à la main (c'est-à-dire en le resserrant) !

Raccord secteur

Les mots importants (en marge) pour trouver plus facilement l'emplacement de texte correspondant sont caractérisés par une écriture en italique et par une disposition dans la colonne de texte de gauche.

1 Préambule

Les gamma 5b de ProMinent® sont des pompes doseuses électromagnétiques à membrane commandées par microprocesseur, capables de dialoguer qui sont destinéesau dosage de liquides.

Une mécanique bien mûrie, une technique de commande à la pointe du progrès, une manipulation aisée car conviviale grâce à un message guide-opérateur en texte en clair, une sécurité fonctionnelle maximale grâce à un diagnostic, même des sources d'erreurs externes, des possibilités quasiment illimitées d'adaptation à des systèmes d'automatisation des processus, unautocontrôle du débit de dosage et une sécurité de dosage élevée dans la plage débitmétrique de 2 à 30 l/h pour une contre-pression maximale de 16 à 2 bars: tels sont quelques uns des atouts des gamma 5b.

2 Fonctions

2.1 Principe fonctionnel

Les pompes doseuses gamma 5b comprennent essentiellement:

un **entraînement de pompe**

y compris corps, aimant de course et commande par microprocesseur électronique

et **une unité de refoulement**

avec tête doseuse, raccordement d'aspiration/de refoulement, membrane de dosage et disque de tête.

L'opération de refoulement a lieu par à-coups, c'est-à-dire en mode impulsionnel.

La longueur de course est de 1,25 mm max.

A chaque impulsion provenant de l'électronique, un champ magnétique se forme dans la bobine excitatrice et une pièce depression dé plaçable se trouve excitée.

Ce faisant, la membrane de dosage refoule le milieu dans la tête doseuse par une vanne de refoulement, la vanne côté aspiration se ferme.

Une fois que l'impulsion de mise en circuit est terminée, le champ magnétique retombe, la pièce de pression de l'aimant de course se trouve replacée par le ressort de rappel et la membrane se replace sur sa position d'origine. Le côté refoulement est fermé. Ce faisant, le milieu se trouve aspiré dans la tête doseuse (course d'aspiration).

Le volume de refoulement par course peut être présélectionné par le bouton de réglage de la longueur de course **(3)**.

Les pompes doseuses peuvent être rééquipées ultérieurement suivant les souhaits spécifiques du client (options).

2.2 Fonctions

2.2.1 La mécanique

Le corps

Protection maximale contre les attaques chimiques, la poussière et les projections d'eau par plastique renforcé aux fibres de verre. Robuste, résistant aux chocs, faible poids et degré de protection IP 65 selon DIN 40050 et CEI 529.

L'entraînement électromagnétique

Le principe des entraînements de pompe conventionnels comprend un moteur électrique avec engrenages et de nombreuses pièces mobiles.

L'entraînement électromagnétique ProMinent® fonctionne avec une seule et unique pièce mobile: l'ancre magnétique. Il s'agit d'un aimant à courte course nécessitant un minimum d'entretien et qui est doté d'un silencieux d'une toute nouvelle génération et qui présente une longueur de course de 1,25 mm max.

Un réglage de course d'une extrême précision, sans blocage et autodéréglage - le réglage de la longueur de course est directement relié à l'aimant.

La membrane de dosage

Une membrane composite DEVELOPAN® à grande longévité en EDPM avec couche textile, noyau acier vulcanisé et couche téflon PTFE sur la paroi au contact du milieu à doser.

La tête doseuse

Les têtes doseuses pour pompes gamma sont disponibles en quatre exécutions de matériaux

- polypropylène (PP)
- Plexiglas (NP)
- PTFE (TT)
- acier inox 1.4571 (SS).

Les têtes doseuses pour les types 1602 à 0417 (PP et NP) disposent en plus d'une vanne de purge combinée avec une régulation précise.

Particulièrement pour les milieux très visqueux, les têtes doseuses du type HV sont disponibles en

- polypropylène (PP4)

et avec une section débitmétrique plus large et des vannes à billes simples commandées par ressort.

Tensions de service

Les pompes doseuses gamma sont disponibles pour des tensions nominales de 230 et 115 V. De larges plages de tensions de service sont acceptées: de 207 à 254 V dans la plage supérieure et de 108 à 135 V dans la plage inférieure; pour des fréquences secteur de 50 à 60 Hz.

Autocontrôle

La commande électrique s'autocontrôle en permanence (watchdog). En cas d'erreur du système dans le microprocesseur, il y a mise hors circuit de la pompe avec délivrance d'un message d'alarme.

Eclairage

Les éclairages optionnels de l'indication par DEL **(4)** assure une bonne lisibilité de l'affichage, même en présence de mauvaises conditions de luminosité.

2.2.2 La plage de réglage

Fonction de mise en circuit "Pause"

Il est possible de mettre la pompe en et hors circuit en mode exempt de potentiel par le câble de commande universel. La fonction de mise en circuit fonctionne suivant le principe de fonctionnement à fermeture également appelé principe à courant de repos: contacts ouverts la pompe est arrêtée, le fil brun et le fil noir ne sont pas reliés l'un à l'autre. Contacts fermés - la pompe fonctionne, le fil brun et le fil noir sont reliés l'un à l'autre. La fonction auxiliaire est efficace pour toutes les fonctions décrites dans ce qui suit.

> **Description détaillée à partir de la page 58**

Mode de fonctionnement "Manual" interne

Le réglage du volume de course est réalisé par la longueur de course **(3).** Celle-ci peut être réglée de 0 à 100 % et est de 1,25 mm au maximum. Un dosage exact est obtenu à partir d'une longueur de course de 30 %.
La fréquence d'impulsions peut être réglée par les touches **(2 ou 6)** de 120 (100) à 0 courses/min. Le nombre de courses est indiqué sur l'affichage **(4)**.

> **Description détaillée à partir de la page 54**

Mode de fonctionnement externe "Contact"

La suite de courses de la pompe gamma peut être commandée également en mode externe, par exemple par un contact de compteur d'eau. Le raccordement a lieu avec un câble de commande sur la douille de raccordement **(12)**. Chaque impulsion qui arrive correspond à une course de dosage. 120 (100) courses/min. au maximum sont possibles - un dépassement est exclu.

Remarque:
La fréquence d'impulsions réglée en mode de fonctionnement interne "Manual" sert de fréquence d'impulsions pour le mode de fonctionnement externe "Contact".

> **Description détaillée à partir de la page 55**

Contrôle de dosage "flow"

Les pompes doseuses gamma contrôlent leur propre débit. A la suite du montage d'un contrôle de dosage optionnel sur la tête doseuse **(19)** et activation, chaque course de dosage complète est saisie puis retransmise à l'électronique de la pompe. Lorsque le volume de dosage correct est absent 8 fois, la pompe est automatiquement stoppée.

> **Description détaillée à partir de la page 58**

Commutateur de niveau

En raccordant le commutateur de niveau à deux niveaux à la douille **(11)**, la réserve en milieux liquides est contrôlée. Lorsque la hauteur minimale est atteinte, il y a délivrance d'un préavertissement mais la pompe continue cependant à fonctionner.

Ce n'est que si le niveau continue à s'abaisser de 30 mm que la pompe se trouve stoppée. En tant qu'option, il est possible de mettre un relais de signalisation de dérangement en circuit.

> **Description détaillée à partir de la page 56**

2.2.3 Options

Les variantes mentionnées ci-dessous sont disponibles chez ProMinent individuellement ou en tant que kit combinable.

Analog Control

Les signaux analogiques peuvent être utilisés pour la commande proportionnelle de la fréquence d'impulsions. La fréquence d'impulsions est variée, en fonction du signal 0/4 - 20 mA, entre 0 et 100 %.
Par exemple, en présence d'une rupture de câble (signal d'entrée < 4 mA), il y a délivrance d'une alarme et la pompe est mise hors circuit. Des signaux d'entrée différents (0-1 V, 0-10 V, 0-60 mV) peuvent être entrés lors de la passation de commande par le code d'identification.

> **Description détaillée à partir de la page 62**

Pulse Control

sert à l'adaptation de la pompe doseuse gamma aux contacteurs de tous types et à économiser des appareils de commande supplémentaires.

Les fonctions mentionnées ci-dessous peuvent être réglées par le clavier:

Démultiplication et multiplication des impulsions

En entrant un facteur dans la plage de 0,01 à 9999, le rapport de démultiplication ou de multiplication peut être réglé.

Exemple:

Démultiplication avec facteur	**0,01 :**	100 impulsions = 1 course de dosage
Démultiplication avec facteur	**0,25 :**	4 impulsions = 1 course de dosage
Démultiplication avec facteur	**1 :**	1 impulsion = 1 course de dosage
Multiplication avec facteur	**4 :**	1 impulsion = 4 course de dosage
Multiplication avec facteur	**9999 :**	1 impulsion = 9999 courses de dosage

> **Description détaillée à partir de la page 67**

Indication "f"

indique la fréquence de dosage de 0 à 120 (100) courses/min.

> **Description détaillée à partir de la page 69**

Compteur de présélection bol "N↔"

Le nombre de courses présélectionné est appelé par un contact exempt de potentiel ou par la touche P **(5)**. Les courses devant encore être exécutées sont visualisées sur l'affichage **(4)** sous forme de soustraction.

> **Description détaillée à partir de la page 69**

Compteur de courses "N"

Le compteur de courses compte dans tous les modes de fonctionnement les courses exécutées et les visualise sur l'affichage **(4)**. 9.999 courses au maximum peuvent être comptées, ensuite l'indication recommence par 1.

> **Description détaillée à partir de la page 69**

Mémoire intermédiaire "Mem" (Memory)

Une mémoire intermédiaire d'une capacité de 65.535 (2^{16}-1) impulsions ou courses peut être mise en circuit, ce qui permet ainsi d'enregistrer et de prendre en charge les impulsions qui arrivent.

> **Description détaillée à partir de la page 71**

Sortie sur relais ***(9)***

Assure la télétransmission de messages d'alarme ou fait fonction de générateur d'impulsions pour une commande externe, p. ex. d'une deuxième pompe doseuse ProMinent® en mode synchronisé.

La sortie sur relais peut être mise en circuit en tant que:

Dérangement collectif

Pour le préavertissement de niveau et la mise hors circuit finale, le contrôle de dosage, le message d'erreur du système, le message de panne secteur/fusible. Fonction: relais retombé en cas d'alarme.

Relais d'alarme

Pour le préavertissement de niveau et pour une mise hors circuit finale, contrôle de dosage et message d'erreur du système. Fonction: relais excité en cas d'alarme.

Relais de générateur d'impulsions

Avec indication de contact parallèlement à la course de dosage de l'aimant de dosage. Durée de contact 150 ms.

Relais d'horloge de commutation

Commute parallèlement à 31durées de dosage différentes (de 1 minute à 24 heures), à répétition quotidienne ou hebdomadaire.

> **Description détaillée à partir de la page 72**

3 Caractéristiques techniques

gamma 5b, type	1602	1605	1006	1006 HV	1310	1310 HV	0613	0813	0813 HV	0417	0423	0230
Débit de refoulement (l/h)	2,3	4,7	5,8	5,8	9,5	9,5	13,1	13,3	13,3	17,4	24,0	30,3
Débit de refoulement (ml/course)	0,32	0,79	0,81	0,81	1,59	1,59	1,82	2,21	2,21	2,42	4,00	4,21
en présence d'une contre-pression maximale (bar)	16	16	10	10	13	10	6	8	8	3,5	3,5	2
Débit de refoulement (l/h)	2,6	5,8	7,1	7,1	10,8	10,8	14,9	14,6	14,6	17,9	26,1	34,5
Débit de refoulement (ml/course)	0,36	0,96	0,98	0,98	1,8	1,8	2,08	2,44	2,44	2,48	4,1	4,8
en présence d'une contre-pression maximale (bar)	8	8	5	5	6	5	3	4	4	2	2	1
Hauteur d'aspiration (m de colonne d'eau)	6	6	6	6	6	6	5,5	6	6	4,5	5	2,5
*Hauteur d'aspiration pour une Longueur de course de 100 % (m)***	1,0	1,3	1,3	-	1,9	-	1,9	2,0	-	2,0	1,8	1,8
Pression d'alimentation admissible côté aspiration (bar)	8,0	3,5	3,5	3,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,8	0,8
Fréquences des impulsions maximales (courses/min)	120	100	120	120	100	100	120	100	100	120	100	120
*Exécution tête doseuse****	-	-	PP	PP	-	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
	NP	NP	NP	-	NP	-	NP	NP	-	NP	NP	NP
avec raccordements d'aspiration/	-	-	TT	-	-	-	TT	TT	-	TT	TT	TT
*de refoulement****	SS	SS	SS	-	SS	-	SS	SS	-	SS	SS	SS
Cote de raccordement ø intérieur x ø extérieur (mm)	8x5	8x5	8x5	DN15	8x5	DN15	8x5	12x9	DN15	12x9	DN10	DN10
Consommation moyenne pour 120 courses/min. max. (W)	Cf. plaque signalétique											
pour 100 courses/min. max. (W)	Cf. plaque signalétique											
Consommation de pointe de courant pendant la course de dosage (A)	2,1	3,1	2,1	2,1	3,1	3,1	2,1	3,1	3,1	2,1	3,1	2,1
Poids d'expédition, PP, NP, TT (kg)	4,6	6,7	4,6	5,1	6,9	7,4	4,8	6,9	7,4	4,8	8,0	5,9
Poids d'expédition, SS (kg)	5,8	7,9	5,8	-	8,5	-	6,4	8,5	-	6,4	11,4	9,3

**) Hauteurs d'aspiration avec des vannes propres humidifiées avec milieu eau et conduite d'aspiration comme prescrit.

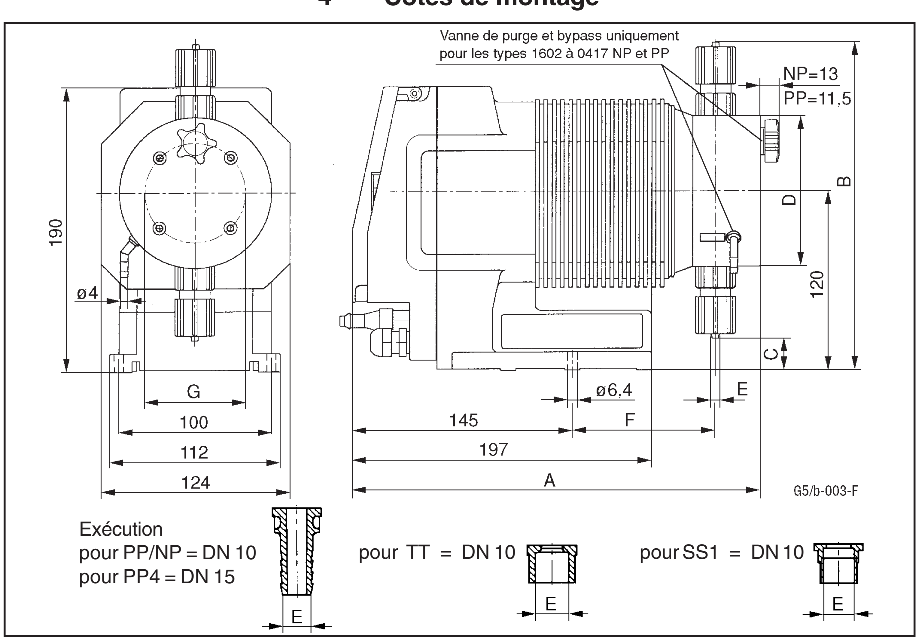
***) Matériaux au contact du milieu por exécution	Tête doseuse dosificador	Raccord d'aspiration/ de refoulement	Joints	Billes 8 à 12 mm	Billes DN10/DN15
PP1	polypropylène	polypropylène	EPDM	céramique	Duran
PP2	polypropylène	polypropylène	FPM (Viton® A)	céramique	Duran
PP4[1]	polypropylène	polypropylène	EPDM	–	céramique
NP1	verre acrylique	PVC	FPM (Viton® A)	céramique	Duran
NP2	verre acrylique	PVC	EPDM	céramique	Duran
TT1	PTFE avec charbon	PTFE avec charbon	PTFE	céramique	céramique
SS…	acier inox[2]	acier inox[2]	PTFE	céramique	acier inox[3]

[1] PP4 avec ressorts de vanne en Hast.C; [2] matériau nº 1.4571; [3] matériau nº 1.4401. DEVELOPAN® = Membrane de dosage avec couche en PTFE. Duran® est un marque déposée. Viton® (FPM) est une marque déposée de DuPont Dow Elastomers.

Caractéristiques techniques

Ecarts de dosage	pour toutes les exécutions de matériaux -5 % à +15 %
Précision de reproductibilité de dosage	pour une utilisation suivant les remarques et instructions du mode d'emploi ± 2 %
Température ambiante admissible	-10°C à +45°C
Résolution du réglage de la course	1:20
Raccordement électrique	230 V ± 10 %, 50/60 Hz ou 115 V ± 10 %, 50/60 Hz.
Plage de tension	207 à 254 V; 108 à 135 V
Degré de protection	IP 65
Classe d'isolation	F
Fonction de mise en circuit	- niveau de tension pour contact ouvert : +5 V env. - résistance d'entrée : 10 kOhms - commande d'excitation : par contact exempt de potentiel ou commande d'excitation par semi-conducteur par une tension résiduelle < 700 mV, la charge de contact est de 0,5 mA env.pour +5 V.
Entrée sur contact	- niveau de tension pour contact ouvert : +5 V env. - Résistance d'entrée : 10 kOhms - Commande d'excitation : avec contact exempt de potentiel ou commande d'excitation par semi-conducteur par une tension résiduelle < 700 mV, la charge de contact est de 0,5 mA env.pour + 5 V. - fréquence impulsionnelle max. : 40 impulsions/s - durée de contact requise : 20 ms
Option courant analogique	- charge : 70 Ohms env. - courant d'entrée max. : 50 mA
Option relais	
Relais de signalisation d'erreurs Pouvoir de coupure des contacts maximal:	250 V – 2 A, à séparation de potential
Relais précurseur – Pouvoir de coupure des contacts maximal:	42 V – 100 mA, à séparation de potential

4 Cotes de montage



gamma/5b		A	B	C	D	E	F	G
1602	*NP*	276	200	40	70	8x5	95	50
1006	*NP*	269	208	32	85	8x5	95	50
1602 a 1006	*PP*	271	207	38	70	8x5	95	50
	TT	259	208	13	80	8x5	97	50
	SS1	259	220	19	80	8x7	97	50
1310 a 0613	*PP*	271	212	28	90	8x5	95	66
	NP	269	215	23	100	8x5	95	66
	TT	259	237	3	95	8x5	97	66
	SS1	259	230	10	95	8x7	97	66
0813 a 0417	*PP*	271	212	28	90	12x9	95	66
	NP	269	215	23	100	12x9	95	66
	TT	259	237	3	95	12x9	97	66
	SS1	259	230	10	95	12x10	97	66
0423 et 0230	*PP*	258	275	17	135	DN10/23x16	96	117
	NP	258	275	17	135	DN10/23x16	95	117
	TT	258	234	6	135	DN10/d16	95	117
	SS1	258	234	6	135	DN10/R3/8"	95	117
1006 HV	*PP4, PP5, PC4*	269	193	47	85	DN15	103	50
1310 HV	*PP4, PP5, PC4*	270	193	47	85	DN15	104	66
0813 HV	*PP4, PP5, PC4*	270	200	40	100	DN15	104	66

Attestation débitmétriques

Nous, **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

déclarons par la présente que le produit désigné ci-dessus, en raison de sa conception et de sa construction ainsi que de son exécution que nous avons mis en circulation, correspond aux exigences de sécurité et de santé spécifiques et fondamentales en vigueur de la directive de la CE.
Cette déclaration perd sa validité en cas de modification du produit qui aurait été réalisée sans notre accord.

Désignation du produit: ***Pompe doseuse, série Gamma/…b***

Type de produit: ***G/4b...., G/5b ....,***

N° de série: ***Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil***

Directives spécifiques de la CE en vigueur:
C. E. Directive Maschines (89/392/CEE)
additif 93/44/CEE
C. E. Directive Basses tensions (73/23/CEE)
C. E. Directive Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
additif 92/31/CEE

Normes haronisées appliquées, en particulier:
EN 292-1 , EN 292-2 , EN 809
EN 60335-1 A6 , EN 60335-2-41
EN 50081-1/2 , EN 50082-1/2 , EN 55014
EN 60555-2 , EN 60555-3

Normes nationales et spécifications techniques appliquées, en particulier:
DIN VDE 0700 T1
DIN VDE 0700 T41 ,
DIN VDE 0700 T500
CSA Standard C 22.2 No. 0 - M 91 (115 V - Version)
CSA Standard C 22.2 No. 108 - M 89 (115 V - Version)

Date/Signature du constructeur: *28.03.1996*

Informations concernant le signataire: *Monsieur Manfred Hüholt, fondé de pouvoir de procuration*

6 Accessoires



AVERTISSEMENT

L'assemblage de pompes doseuses ProMinent® avec des pièces étrangères qui n'ont pas été vérifiées et préconisées par ProMinent est inadmissible et est susceptible de provoquer des dommages corporels et matériels pour lesquels nous ne pourrions pas être tenus responsables !

6.1 Commutateur de niveau

N° de commande 14.20.93.4 à 2 niveaux, avec câble de raccordement de 2 m.

6.2 Câble de commande

N° de commande 70.77.18.3 à 4 fils, 2 m, câble de commande universel

N° de commande 70.77.02.7 à 2 fils, 2 m, câble de contact externe

6.3. Vannes de pied

avec filtre d'aspiration et boulet d'arrêt pour un raccordement à l'extrémité de la conduite d'aspiration.

6.4 Vannes de dosage

avec boulet d'arrêt commandé par ressort pour un dosage dans des systèmes ouverts ou fermés et pour la fixation de la conduite de dosage.

6.5 Lances de dosage

pour le dosage dans de grandes sections de tube et pour empêcher des obstructions en présence de milieux cristallisants.

6.6 Vannes de maintien de pression / Vannes multifonctions

pour le dosage précis en présence d'une faible contre-pression ou en tant que vanne de sécurité de maximum de débit.

6.7 Régulateur à air comprimé

pour l'armortisation des pulsations, par exemple en présence de longues conduites de dosage.

6.8 Contrôles de dosage

pour le contrôle du dosage. Au bout de huit courses de dosage non confirmées, il y a affichage d'erreur et mise hors circuit de la pompe doseuse.

6.9 Lances d'aspiration

avec vanne de pied et commutateur de niveau pour récipient à usage unique ou réservoir de dosage.

6.10 Réservoir de dosage

d'un contenu de 35 à 1000 l avec couvercle vissable verrouillable et accessoires requis.

6.11 Agitateur manuel/électrique

pour mélanger et préparer les solutions de dosage

6.12 Console

pour un montage stable de la pompe.

7. REMARQUES DE SECURITE



AVERTISSEMENT:

Les pompes doivent être accessibles à n'importe quel moment pour pouvoir assurer une manipulation et un entretien impeccables, les voies d'accès ne doivent pas être obstruées ou bloquées !



AVERTISSEMENT:

En cas de travaux d'entretien et de réparation - lorsque des milieux dangereux ou inconnus sont utilisés - il convient detoujours vider et de rincer la tête doseuse en premier lieu! Observer les fiches techniques de sécurité des liquides de dosage !



AVERTISSEMENT:

En cas d'exploitation de la pompe de dosage contre un organe d'arrêt côté refoulement fermé, la pression ainsi générée peut dépasser d'une valeur multiple la contre-pression maximale admissible !

En conséquence, il y a risque d'éclatement du tuyau de refoulement !

Afin d'éviter ce risque, nous recommandons la mise en place d'une vanne multifonctions de ProMinent qui limitera la pression maximale pouvant être atteinte !



AVERTISSEMENT:

Lors du dosage de milieux combustibles, il faut respecter les prescriptions internationales et nationales en vigueur respectives (ExVo, VbF, DIN VDE 0165) !

ATTENTION:

Les réglages de la longueur de la course ne devraient être réalisés qu'à pompe en marche - lorsque le boulon de réglage de la course de dosage n'est pas sollicité à court terme !

REMARQUE:

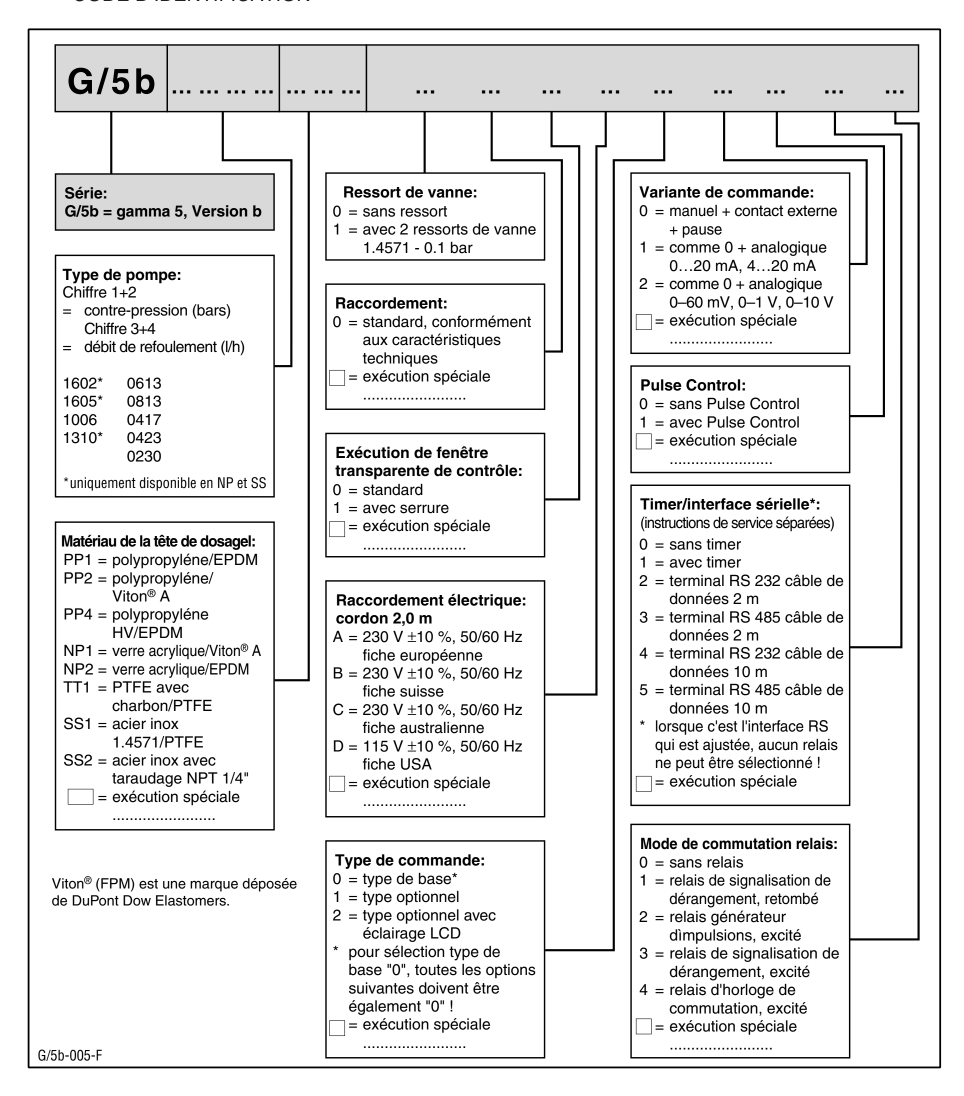
Utilisez uniquement les bagues de serrage et les douilles de tuyaux flexibles prévues pour le diamètre de tuyau flexible spécifique ainsi que des tuyaux flexibles originaux à diamètre et épaisseur de paroi de tuyau prescrits sinon, la durabilité de la liaison n'est pas assurée !

Des réductions de la taille des tuyaux flexibles doivent être évitées ! En présence de longues conduites et de milieux plus visqueux, il faudrait utiliser la prochaine taille de section de conduite plus élevée ou un amortisseur de pulsations !

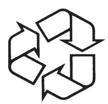
8. Indications pour la commande

Le tableau ci-dessous présente un synoptique des propriétés des pompes dont la commande peut être passée au moyen du CODE D'IDENTIFICATION.

CODE D'IDENTIFICATION



9 Déballage



ATTENTION:

Les éléments en polystyrène expansé ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères et doivent être éliminés ou recyclés séparément (points de collecte de déchets spéciaux)!

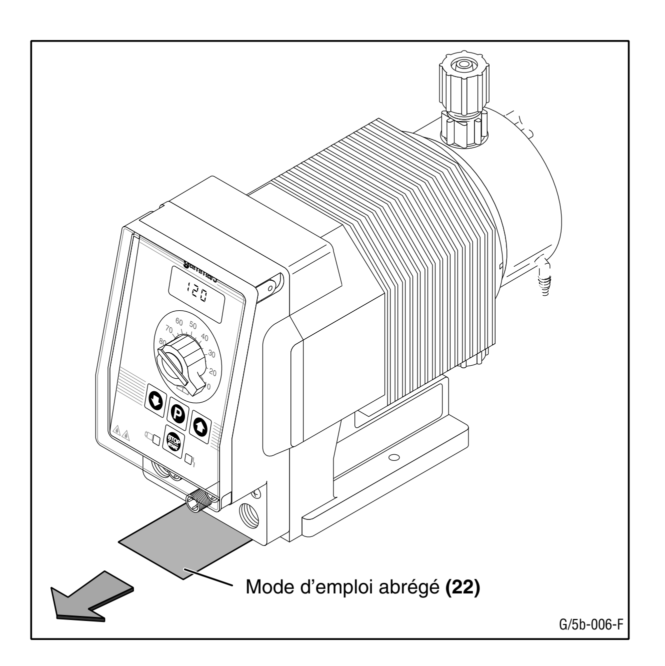
Emballage de conditionnement

Nous vous recommandons de conserver l'emballage de conditionnement d'origine complet avec les éléments en polystyrène expansé afin que vous puissiez réexpédier la pompe doseuse et les accessoires pour toute réparation ou cas de garantie !

Veuillez comparer en premier lieu le bon de livraison avec le contenu du carton.

Matériel fourni d'origine

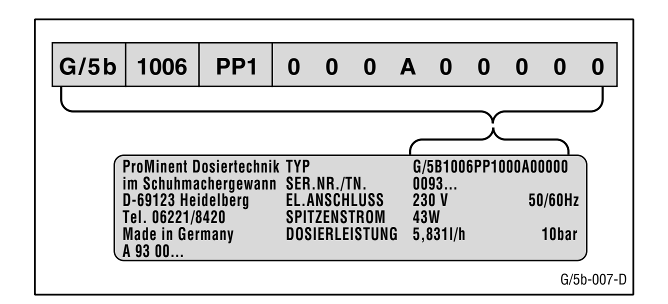
- pompe doseuse avec câble secteur et fiche
- kit de raccordement pour assurer le raccordement de tuyauxflexibles/ de tubes selon le code d'identification "Identcode"
- mode d'emploi et mode d'emploi abrégé - enfichés dans le pied de la pompe.



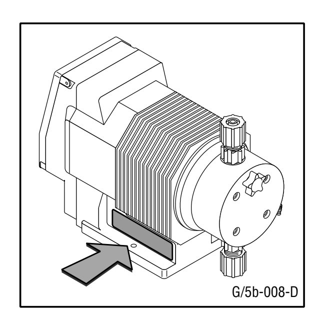
ATTENTION:

Contrôlez si les indications apposées sur la plaque signalétique coïncident bien avec vos indications de commande !

Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter immédiatement **la filiale ou la représentation ProMinent compétente** (les adresses étant indiquées au dos de ce mode d'emploi) !



Chaque pompe doseuse gamma 5 est pourvue d'une plaque signalétique qui se trouve au pied de la pompe.



Outre les données de base techniques, il convient d'indiquer le CODE D'IDENTIFICATION (IDENTCODE) ainsi que le numéro de série. Ces deux numéros doivent être utilisés pour toute demande d'information et pour toute passation de commande de pièce de rechange étant donné qu'ils permettent d'identifier clairement le type de pompe et la variante de matériau.

Veuillez noter les indications suivantes de la pompe livrée afin que des indications soient toujours disponibles en cas de besoin:

CODE D'IDENTIFICATION

____

Numéro de série

____

Lieu de mise en place

____

____

Domaine de dosage

____

Mise en service

____

10 Montage/installation

10.1 Montage de la pompe: partie mécanique

10.1.1 Montage de la pompe avec console ou réservoir

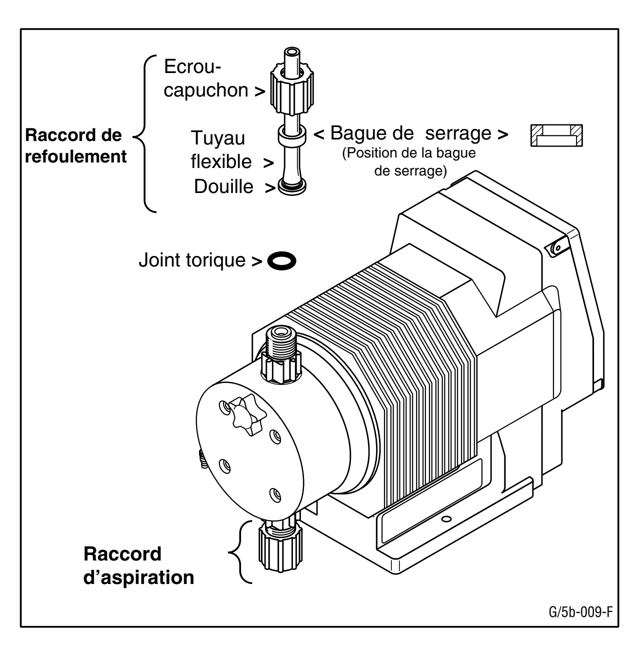
- Monter la pompe doseuse sur un réservoir ou sur une console au moyen de vis et de rondelles en U (6 mm de ø).

  Remarque:
  La pompe doit être fixée de sorte que des oscillations ne puissent pas se produire ! Les vannes de la tête doseuse doivent toujours être à la verticale afin d'assurer un fonctionnement impeccable !

10.1.2 Raccordement de la conduite d'aspiration/de refoulement sur la pompe

REMARQUE:
Les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être toujours posées de manière à ce qu'un raccordement exempt de tension mécanique sur la tête doseuse soit assuré !
Les conduites doivent être fixées de sorte qu'aucune oscillation ne puisse se produire !

REMARQUE:
En cas de dosage de milieux extrêmement agressifs ou dangereux, il est judicieux de prévoir une purge avec retourdans les réservoirs!
En outre, il faudrait prévoir une vanne d'arrêt côté refoulement et aspiration !



- Disposez les conduites de manière à ce qu'en cas de besoin, la pompe et les conduites puissent être enlevées latéralement.
- Au cas où le raccord d'aspiration/de refoulement serait fermé par un bouchon, veuillez l'enlever
- Monter la conduite d'aspiration sur le raccord d'aspiration
- Monter la conduite de dosage sur le raccord de refoulement

Tuyau flexible

Tuyaux flexibles de dosage

- Enficher l'écrou-capuchon et la bague de serrage sur le tuyau flexible
- Pousser l'extrémité du tuyau flexible raccourcie sur la douille jusqu'à la butée.
- Le cas échéant, élargir un peu l'extrémité du tuyau flexible
- En cas de raccordements répétés, couper à angle droit l'extrémité du tuyau flexible de 10 mm environ.

REMARQUE:

Utilisez uniquement les bagues de serrage et les douilles de tuyaux flexibles prévues pour le diamètre de tuyau flexible spécifique ainsi que des tuyaux flexibles originaux à diamètre et épaisseur de paroi de tuyau prescrits sinon, la durabilité de la liaison n'est pas assurée !
Des réductions de la taille des tuyaux flexibles doivent être évitées !
En présence de longues conduites et de milieux visqueux, il faudrait utiliser la prochaine taille de section de conduite plus élevée !

- Maintenant, presser le tuyau flexible et serrer à fond simultanément l'écrou-capuchon.

REMARQUE:

Vous obtiendrez un raccordement de tuyau flexible bien fixé en tirant brièvement sur la conduite fixée à la tête doseuse puis en tournant de nouveau l'écrou-capuchon manuellement, de façon à ce qu'il soit serré à fond (resserrage) !

Raccordements de tube en acier inox

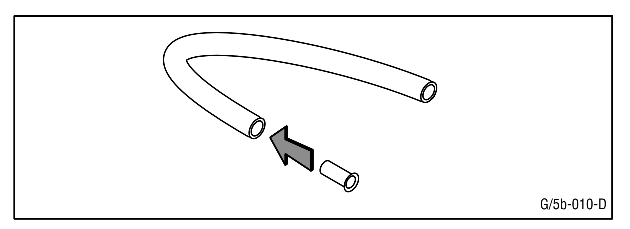
Raccordements de tube en acier inox:

- Pousser l'écrou-capuchon et la bague de serrage avec une saillie de 10 mm env. sur le tube
- Enficher le tube jusqu'à la butée dans la vanne et serrer en premier lieu l'écrou-capuchon à fond, mais juste manuellement.
  A l'occasion du premier montage, continuer à serrer l'écrou-capuchon à fond d'1 tour 1/4.
  Pour un remontage, continuer à serrer d'1/4 de tour.

Conduites en PE/PTFE

Conduites en PE/PTFE:

- En cas de raccordement de conduites en PE/PTFE sur des vannes en acier inox, il convient en plus d'enficher une douille de maintien en acier inox dans la conduite en plastique.



N°. de commande 35.93.65.4 douille de maintien pour tuyau flexible 6 x 4 mm

N°. de commande 35.93.66.2 douille de maintien pour tuyau flexible 8 x 5 mm

N°. de commande 35.93.68.8 douille de maintien pour tuyau flexible 12 x 9 mm

10.1.3 Installation de la conduite d'aspiration (remarques générales)

Remarque:

La conduite d'aspiration devrait toujours être la plus courte possible!
Dimensionner la section et la longueur de sorte que le vide formé lors de l'aspiration n'atteigne pas la pression de vapeur du milieu à doser !
Le débit d'aspiration doit être posé de manière ascendante afin d'éviter toute formation de bulles d'air !
Pour les courbures, il faut veiller, dans la manière du possible, à utiliser des coudes mais pas d'angles !

Remarque:

Un vide trop élevé côté aspiration peut se présenter, dans des cas extrêmes, par une coupure de la colonne de liquide ou une course de retour incomplète !

IMPORTANT:

Hauteur (h) x densité (d) $\leq$ hauteur d'aspiration max. en m de colonne d'eau !

- Monter la vanne de pied
- A cet effet, raccourcir l'extrémité de la conduite d'aspiration de sorte que la vanne de pied soit suspendue juste au-dessus du fond du réservoir
- En présence de solutions de dosage contenant des pollutions ou des sédimentations, raccourcir l'extrémité de la conduite d'aspiration libre de sorte que la vanne de pied soit au moins à 50 mm au-dessus du fond du réservoir.

10.1.4 Installation de la conduite de refoulement (remarques générales)

ATTENTION:

Poser la conduite de refoulement de manière à ce que des pointes de pression ne dépassent pas la pression de service maximale admissible lors de la course de dosage (le cas échéant, mettre en place une vanne de maximum de débit) !



AVERTISSEMENT:

En cas d'exploitation de la pompe doseuse contre un organe d'arrêt fermé côté refoulement, la contre-pression peut atteindre 3 fois la contre-pression maximale admissible !

Ceci peut alors provoquer l'éclatement de la conduite de refoulement !

Pour éviter une telle chose, il est recommandé de monter une vanne de maximum de débit qui limite la contre-pression maximale admissible !

10.1.5 Installation de la conduite de purge à bypass

Tête doseuse avec vanne de purge

En présence des exécutions de têtes doseuses NP et PP jusqu'à type 0417, une vanne de purge **(17)** avec bypass **(18)** est présente sur la tête doseuse

- Enficher un tuyau flexible de 4 mm de diamètre intérieur (6 mm max.) sur la douille de tuyau flexible à bypass, de préférence en PVC souple 6 x 4 mm.
- En présence de conduites en PE, celles-ci doivent être fixées par un connecteur rapide de câble pour ne pas qu'elles glissent.
- L'extrémité de libre de la conduite doit être réintroduite dans le réservoir de dosage
- Raccorder la conduite de refoulement directement au raccordement de refoulement et à la vanne de dosage

10.1.6 Exemples d'installation

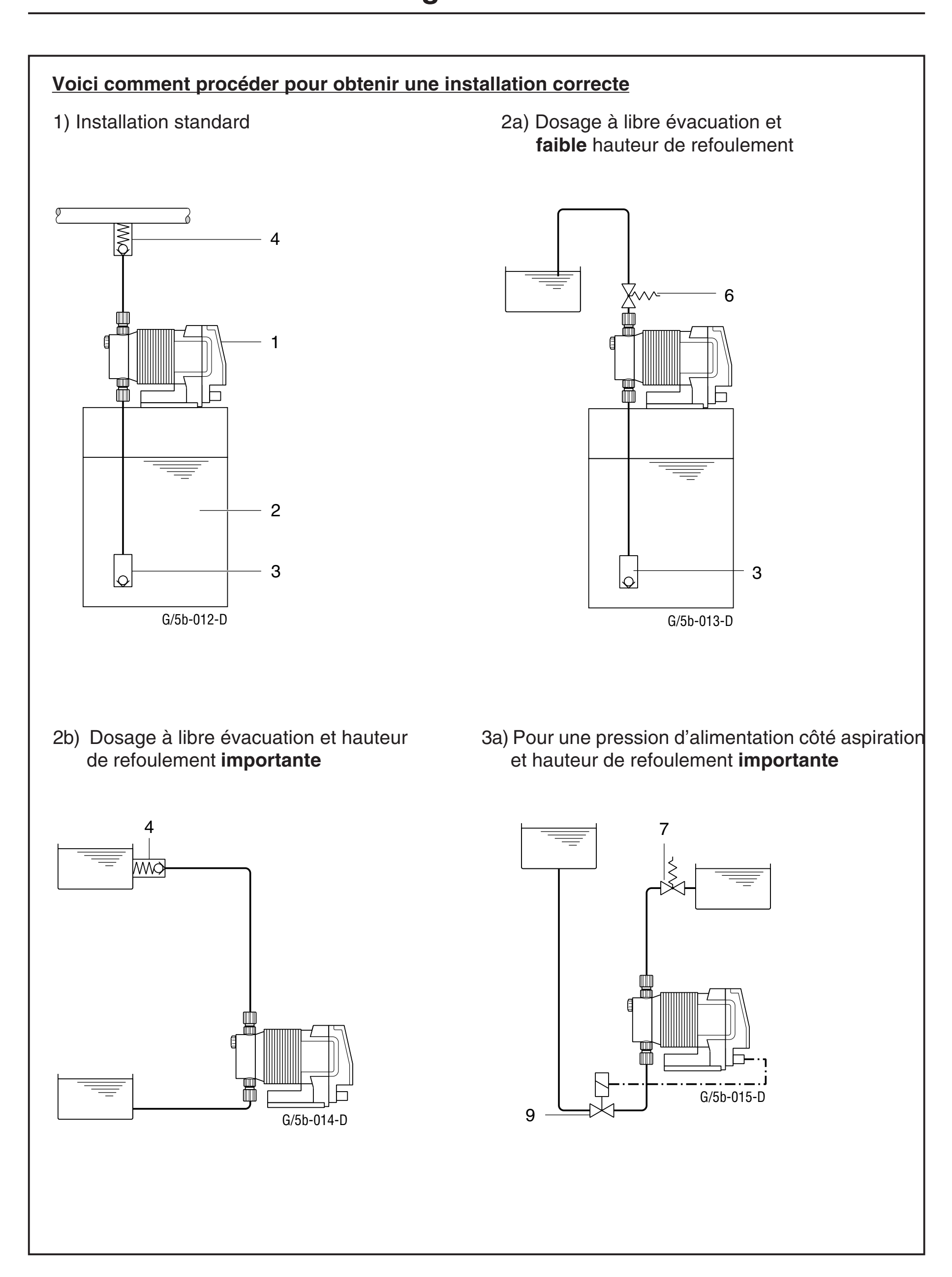
<u>Explication des éléments individuels</u>

1 Pompe doseuse
2 Réservoir de dosage
3 Vanne de pied avec tamis et arrêt à boulet
4 Vanne de dosage commandée par ressort
5 Vanne de dosage avec ressort renforcé
6 Vanne de maintien de pression type DK (montage tête doseuse)
7 Vanne de maintien de pression type DL (installation conduite de dosage)
8 Régulateur à air comprimé
9 Electrovanne
10 Vanne de vidage
11 Vanne de purge
12 Robinetterie d'arrêt

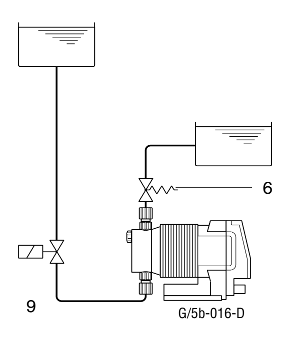
<u>IMPORTANT</u>

Hauteur (h) x densité (d) < hauteur d'aspiration max. en m decolonne d'eau !

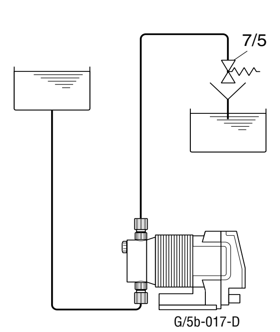
gamma 5b, type	1602	1605	1006	1006 HV	1310	1310 HV	0613	0813	0813 HV	0417	0423	0230
Hauteur d'aspiration pour longueur de course 100 % (m)	1,0	1,3	1,3	-	1,9	-	1,9	2,0	-	2,0	1,8	1,8
Hauteur d'aspiration (en m de colonne d'eau) pour tête doseuse remplie	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	6,0	6,0	4,5	5,0	2,5


Voici comment procéder pour obtenir une installation correcte
1) Installation standard
4
1
2
3
G/5b-012-D
2a) Dosage à libre évacuation et
faible hauteur de refoulement
6
3
G/5b-013-D
2b) Dosage à libre évacuation et hauteur
de refoulement **importante**
4
G/5b-014-D
3a) Pour une pression d'alimentation côté aspiration
et hauteur de refoulement **importante**
7
9
G/5b-015-D

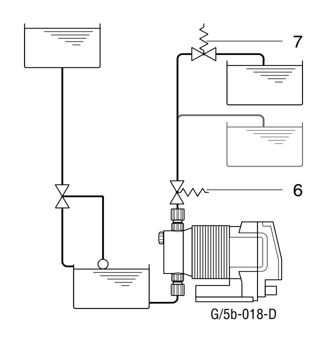
3b) Pour une pression d'alimentation côté aspiration et faible hauteur de refoulement



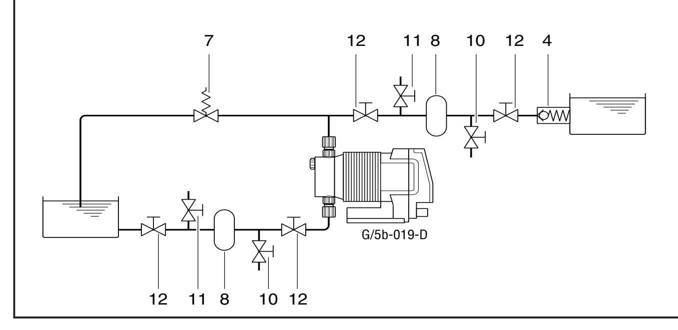
4a) Installation pour empêcher tout risque de coup de siphon en présence de milieux dangereux

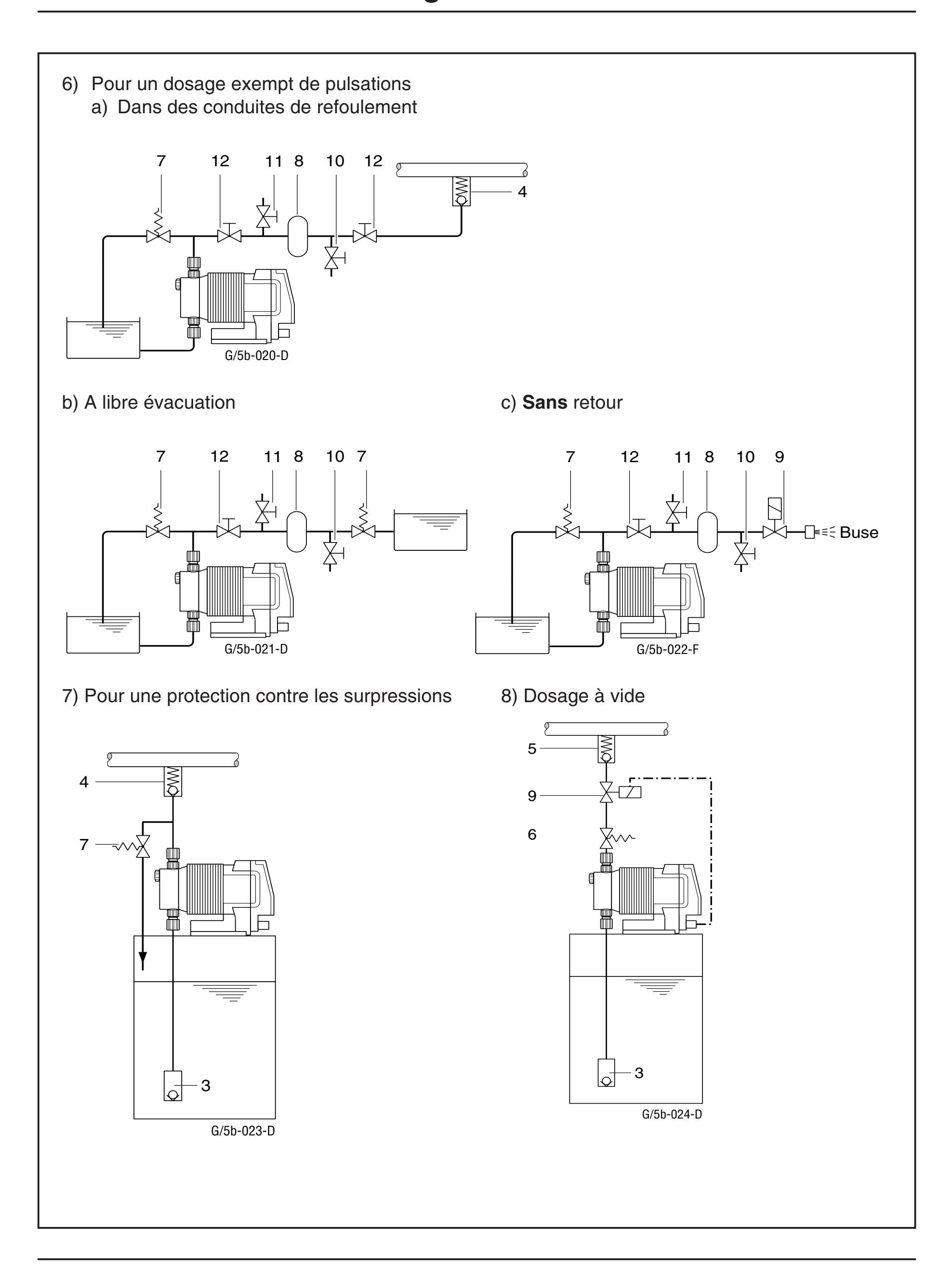


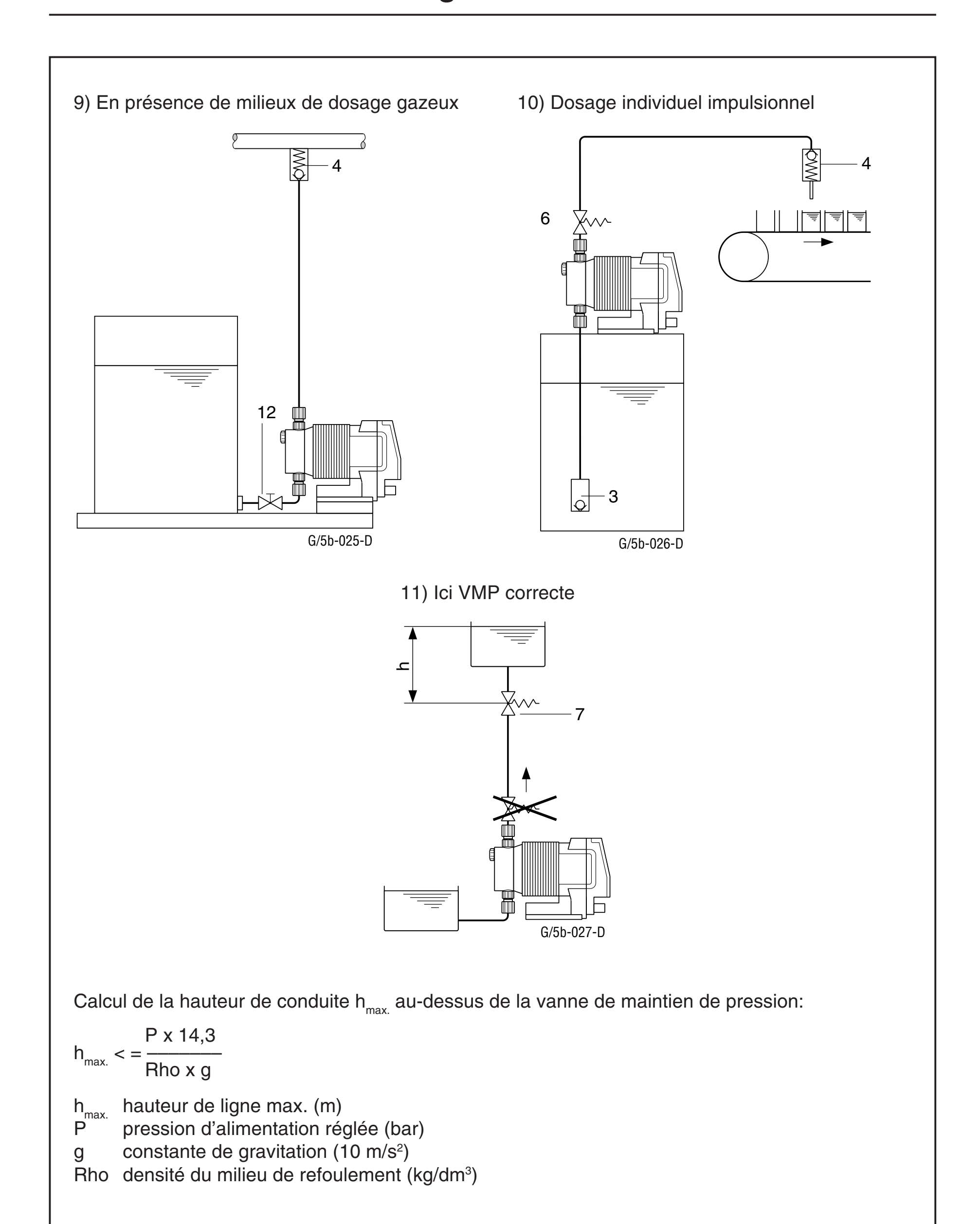
4b) Installation pour empêcher tout risque de coup de siphon en présence de milieux dangereux



5) Pour conduites longues



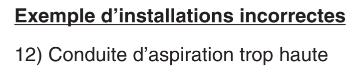

6) Pour un dosage exempt de pulsations
a) Dans des conduites de refoulement
7
12
11
8
10
12
4
G/5b-020-D
b) A libre évacuation
7
12
11
8
10
7
G/5b-021-D
c) **Sans** retour
7
12
11
8
10
9
Buse
G/5b-022-F
7) Pour une protection contre les surpressions
4
7
3
G/5b-023-D
8) Dosage à vide
5
9
6
3
G/5b-024-D



Calcul de la hauteur de conduite $h_{max.}$ au-dessus de la vanne de maintien de pression:

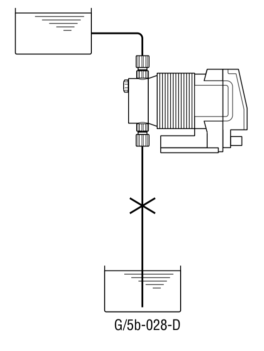
$$h_{max.} <= \frac{P \times 14,3}{Rho \times g}$$

$h_{max.}$ hauteur de ligne max. (m)
P pression d'alimentation réglée (bar)
g constante de gravitation (10 m/s^2)
Rho densité du milieu de refoulement (kg/dm^3)

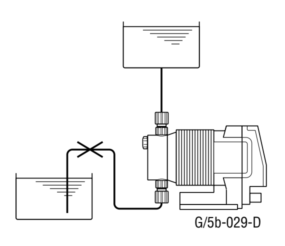


Exemple d’installations incorrectes

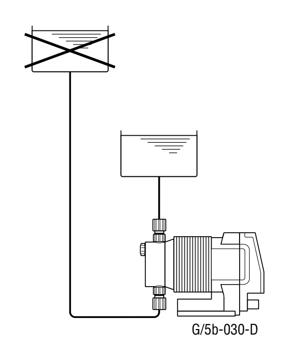
12) Conduite d’aspiration trop haute



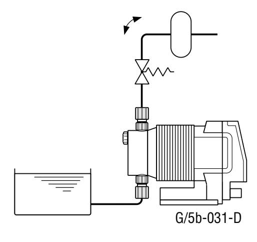
13) Conduite d’aspiration pas purgeable



14) A libre passation



15) Régulateur à air comprimé pas efficace



10.2 Montage de la pompe: partie électrique

10.2.1 Raccordement électrique (remarques générales)



AVERTISSEMENT:
La pompe doit être uniquement raccordée à l'alimentation en courant par la fiche appartenante !

Tension secteur:

Tension secteur

230 V ± 10 %, 50/60 Hz ou
115 V ± 10 %, 50/60 Hz

REMARQUE:
Une mise en et hors circuit fréquente doit être exclusivement réalisée par la fonction de mise en circuit exempte depotentiel "START/STOP"! Une mise en et hors circuit doit être exclusivement opérée par l'alimentation secteur lorsqu'une mise en circuit exempte de potentiel n'est pas possible !

Contact exempt de potentiel

- Elément de commutateur contacts exempts de potentiel, par exemple commutateur, relais Reed, optocoupleur ou open collector avec tension résiduelle < 700 mV; pouvoir de coupure des contacts 0,5 mA env. pour 5 V

Signaux de commande analogiques

- Les signaux de commande analogiques doivent être séparés du potentiel.
- A la suite d'une mise hors circuit de la pompe du réseau de ligne électrique, celle-ci "s'éveille" toujours, lors de la remise en circuit(même à la suite d'une séparation du secteur de plusieurs années), sur le mode de fonctionnement dernièrement réglé.
- Au cas où, ce faisant, la totalité de l'indication LCD **(4)** clignoterait, il convient d'actionner la touche  pour l'éteindre
- Dans la mesure où disponible, il convient de raccorder le câble de raccordement de contrôle de dosage sur la pompe, après avoir enlevé le capuchon de protection de la douille de raccordement **(10)**.
- Dans la mesure où disponible, raccorder le commutateur de niveau à la pompe, après avoir enlevé la fiche de fonction de la douille de raccordement **(11)**
- Dans la mesure où disponible, il convient de raccorder le câble de contact/de commande à la pompe, après avoir enlevé la fiche de fonction de la douille de raccordement **(12)**

REMARQUE:
*Les douilles de raccordement **(11 et 12)** doivent toujours être occupées !Soit par des fiches de fonction, par des ponts de court-circuitage incorporés soit par des commutateurs de niveau ou par des câbles de contact/de commande ! Toujours bien conserver les fiches de fonction après enlèvement, afin de pourvoir les réutiliser !*

10.2.2 Modes de fonctionnement

Fonctionnement manuel (fonctionnement interne)

La pompe fonctionne avec une fréquence d'impulsions réglée manuellement. Celle-ci est réglée entre 0 et 120 (100) courses/min par les touches  et .

Analogique (Analog)

Commande de la pompe par un signal analogique, par exemple 4-20 mA. La fréquence d'impulsions est réglée de manière proportionnelle au signal de commande. La fréquence d'impulsions maximale est le nombre d'impulsions, c'est-à-dire de cycles, qui est réglé avant la programmation de la pompe en mode manuel (Manual). Pour l'occupation des broches, cf. page 35.

Contact (fonctionnement externe)

Commande de la pompe par contacts exempts de potentiel (p. ex. compteur d'eau). Pour l'option "pulse control", les contacts arrivant peuvent être multipliés ou démultipliés. La fréquence d'impulsions maximale est le nombre d'impulsions, c'est-à-dire de cycles, qui est réglé avant la programmation de la pompe en mode manuel (Manual). Pour l'occupation des broches, cf. page 35.

10.2.3. Les fonctions prioritaires aux modes de fonctionnement

Touche Start-Stop

La pompe peut être arrêtée à tout moment en appuyant sur la touche 

et être redémarrée avec le dernier réglage en réappuyant sur la touche.

Fonction de mise en circuit "PAUSE"

Mise en et hors circuit de la pompe par la fonction de mise en circuit "PAUSE" au moyen d'un câble universel et d'un contact exempt de potentiel. Pour l'occupation des broches, cf. la page 35.

Message de vide "NIVEAU"

Possibilité de raccordement d'un commutateur de niveau à 2 échelons. En cas d'abaissement du niveau de liquide dans le réservoir à 30 mm environ au-dessus du minimum, il y a délivrance d'un message de préavertissement. Pour l'option "relais de signalisation de dérangement", le relais incorporé commute, la pompe continue à doser. Lorsque le niveau continue à baisser, la pompe est stoppée. Pour l'occupation des bornes, cf. la page 35.

Option "Timer" (horloge de commutation)

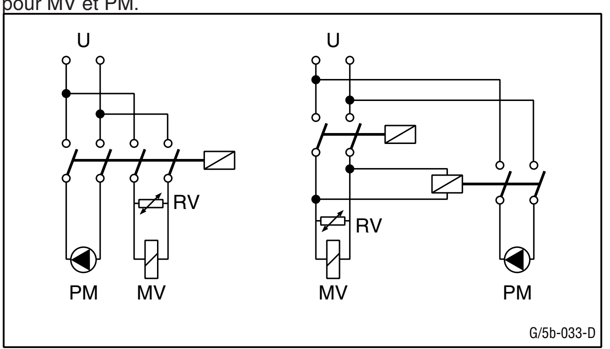
Lorsque l'horloge de commutation est libérée, la pompe ne dose que durant les temps de commutation entrés.

10.2.4 Montage en parallèle

Si, dans des cas exceptionnels, la tension secteur de la pompe doit être montée en parallèle avec un consommateur inductif - une électrovanne, un moteur ou semblable par exemple, il faut, au moment de la mise hors circuit des autres consommateurs, que la pompe doseuse puisse pouvoir être séparée électriquement de ceux-ci. C'est pourquoi il faut que de propres contacts soient prévus pour la pompe. Ce faisant, l'alimentation en courant doit être opérée soit via un contacteur auxiliaire soit par un relais. Si cela n'est pas faisable, la tension d'induction nuisible doit être éliminée par un montage en parallèle avec

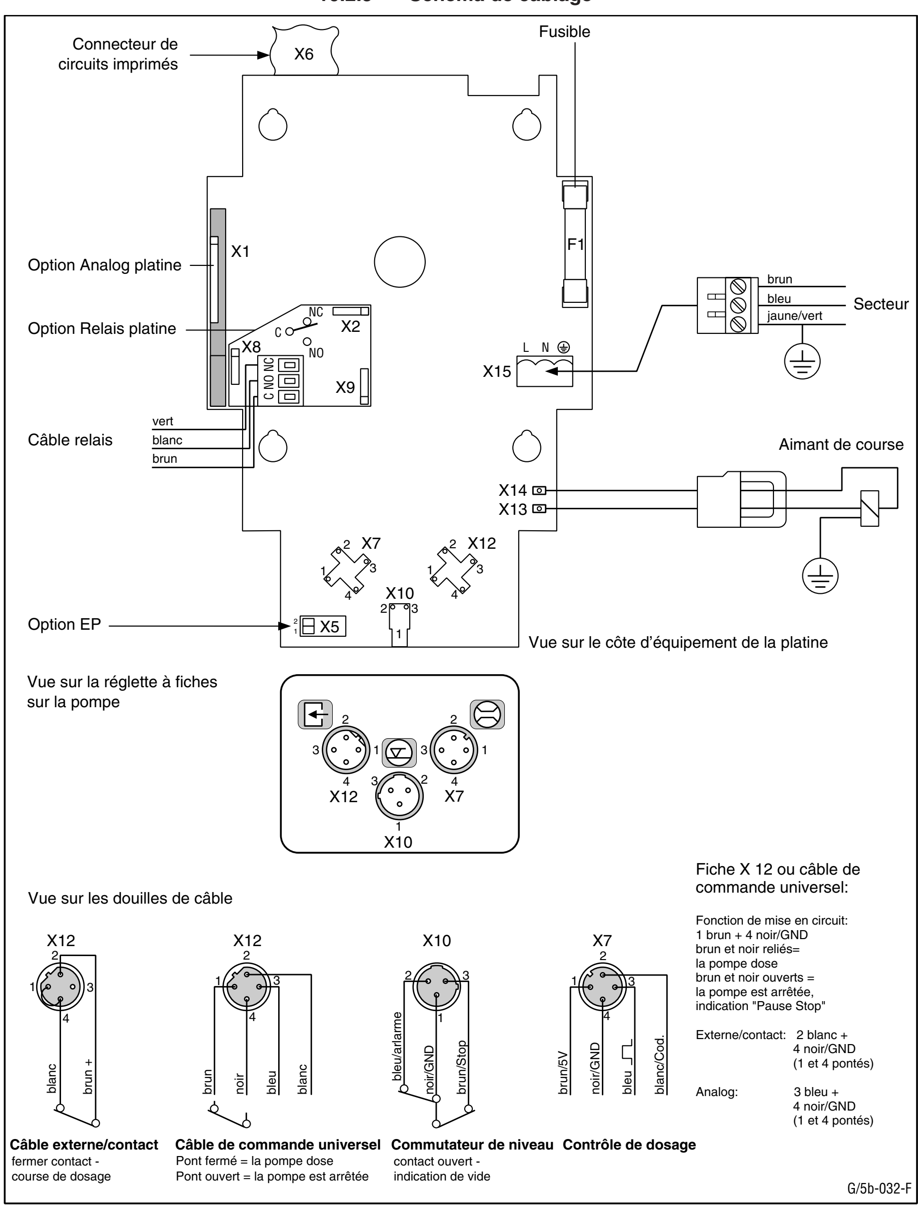
- un varistor RV (n° de commande 71.09.12.7)
- ou par un circuit RC (0,220 µF/220 Ohms), n° de commande 71.08.02.0.

Séparation par un contacteur multipôles ou par un commutateur; pour P_{MV} < 20 W, un contact de commande commun peut être utilisé pour MV et PM.



U Tension d'alimentation
MV Electrovanne, moteur ou consommateur semblable
PM Pompe doseuse ProMinent
RV Varistor

10.2.5 Schéma de câblage



11 Mise en service

11.1 Remarques générales



AVERTISSEMENT:

Il se peut que la pompe doseuse contienne encore des restes d'eau de l'essai en usine dans la tête doseuse !

En présence de milieux qui n'ont pas le droit d'être au contact de l'eau, il convient d'enlever l'eau qui se trouve dans la tête doseuse avant la mise en service ! A cet effet, tourner la pompe de 180 ° et vider la tête doseuse; après quoi, rincer de par le haut par le raccordement d'aspiration en utilisant un produit adéquat.

ATTENTION:

Les réglages ne devraient être réalisés qu'à pompe en marche -lorsque le boulon de réglage de la course de dosage n'est pas sollicité à court terme !

11.2 Conditions de fonctionnement

Température ambiante admissible

-10 °C jusqu'à +45 °C;
jusqu'à + 50 °C pour un fonctionnement à court terme, jusqu'à 1 heure de durée de fonctionnement pour une fréquence d'impulsions max.; pour un fonctionnement au-dessus de +45 °C, la fréquence d'impulsions max. par 1°C doit être abaissée de 3 courses/min. de la fréquence maximale.

Humidité relative

10 à 92 %, pas de formation de condensation.

Température du milieu admissible dans la tête doseuse

matériau	à long terme pour une contre-pression admissible max	à court terme 15 min. max. pour 2 bars
NP	45 °C	60 °C
PP	50 °C	100 °C
TT	50 °C	120 °C
SS	50 °C	120 °C

REMARQUE:

Un dépassement par le haut à court terme des températures prescrites n'est admis que pour la stérilisation ou pour un rinçage à l'eau chaude par exemple !

11.3 Débit d'aspiration/purge

La hauteur d'aspiration max. de la pompe doseuse gamma 5a à vannes humidifiées se situe entre 1,0 et 2,0 m de colonne d'eau en fonction du type.
La pompe proprement dite ne peut pas aspirer à contre pression.
La hauteur d'aspiration à tête doseuse remplie et purgée se situe entre 2,5 et 6,0 m de colonne d'eau en fonction du type de pompe.

Tête doseuse sans vanne de purge exécution TT, SS et à partir de DN 10

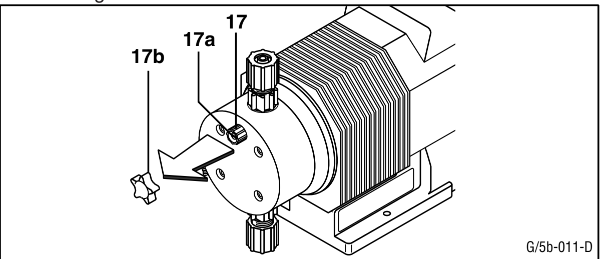
- Raccorder la conduite de refoulement à la tête doseuse mais toutefois pas à la vanne de dosage
- Mettre la pompe doseuse en service pour une longueur de course/ fréquence d'impulsions de 100 % et une conduite de dosage sans pression en appuyant simultanément sur la touche  et , jusqu'à ce que le milieu ait rempli entièrement et sans bulles la tête doseuse. Ceci peut être constaté du fait que le milieu devient visible dans la conduite de dosage ou du fait que le milieu sort de la conduite de dosage.
- Il convient dès lors de fixer la conduite de dosage à la vanne de dosage.

Remarques d'installation/ mise en service pour l'exécution HV PP4

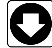
- En présence d'une longueur de conduite d'aspiration et de dosage avec une faible résistance de débit, il convient d'utiliser des raccordements et des pièces de montage, par exemple montage de coudes au lieu d'angles, montage d'amortisseurs de pulsations à proximité de la pompe doseuse et augmentation d'une section nominale de la section de la conduite.
- La premiere aspiration et purge est rendue difficile par des vannes et des ressorts de vannes encore secs. C'est pourquoi il convient de selectionner une hauteur d'aspiration la plus courte possible ou de purger la tete doseuse cote aspiration avec une alimentation ou une pression d'alimentation. Si cette operation n'est pas couronnee de succes, nous vous conseillons de proceder de la maniere suivante. Devisser le raccordement de refoulement, pousser le boulet du siege du joint torique puis remplir la tete doseuse d'eau ou de liquide approprie. Apres quoi, monter le raccordement de refoulement sans le ressort de vanne, enficher un court morceau de tuyau flexible en PVC (100 mm env.) sur la douille de tuyau flexible et remplir a moitie d'eau. Laisser fonctionner la pompe a longueur de course maximale jusqu'a ce que le dosage soit visible dans le tuyau flexible. Remettre le ressort de vanne en place. Ce faisant, afin d'eviter une mise en place de travers, enficher un poinc,on de 4 mm de diametre environ dans la vanne de refoulement afin de maintenir le ressort dans la position mediane. Raccorder de nouveau la conduite de dosage, la pompe est des lors prete a fonctionner.
- Si l'on opere une reduction du debit de refoulement, il est preferable de travailler avec une longueur de course plus importante et une frequence d'impulsions plus faible.

Tête doseuse PP, NP avec vanne de purge

- si possible, procéder comme sous exécution TT, SS et à partir de DN10. Si cela n'est pas possible,
- raccorder la conduite de refoulement à la tête doseuse et à la vanne de dosage.



Purge grossière

- Ouvrir la vanne de purge **(17)** en tournant d'un tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- Dès lors, la voie devient libre pour la purge d'aspiration grossière par le bypass
- Mettre la pompe doseuse en service pour une longueur de course/ fréquence d'impulsions de 100 % et une conduite de dosage sans pression en appuyant simultanément sur la touche  et , jusqu'à ce que le milieu ait rempli entièrement et sans bulles la tête doseuse. Ceci peut être constaté du fait que le milieu devient visible dans la conduite de purge ou de dosage.
- Fermer la vanne de purge, la pompe doseuse est prête à fonctionner.

Purge de précision

En présence de milieux facilement gazeux, il est possible, en présence de têtes doseuses à vanne de purge **(17)**, de mettre la purge de précision continûment en circuit:

- A cet effet, il convient d'ouvrir, après avoir enlevé le croisillon enfiché **(17b)**, la vis se trouvant à l'intérieur de la vanne de purge **(17a)** en la tournant d'1 tour environ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Ceci permet ainsi d'obtenir une réalimentation constante d'un flux partiel de la quantité de dosage dans le réservoir !
- Le volume de réalimentation doit s'élever à 20 % env. du volume de dosage !
- Les milieux doivent être fluides et ne doinent pas contenir de substances solides.



AVERTISSEMENT:

Les mesures prémentionnées ne garantissent pas un dosage absolument fiable après arrêt de la pompe ! Un contrôle régulier est absolument indispensable !

REMARQUE:

Si la conduite de retour se termine au-dessus du niveau de liquide, la vanne de purge de précision agit comme un coupe-vide et empêche l'aspiration à vide du réservoir lors de l'apparition de vide dans la conduite de dosage ! A la suite de 24 heures de service environ, il convient de resserrer les vis dans la tête de dosage en procédant en mode croisé.

Attention

Il est absolument nécessaire d'observer les couples de serrage des vis ! Le couple de serrage pour les vis M5 x 45, M5 x 60 et M5 x 70: 4,5 à 5 Nm !

11.4 Précision de dosage

Toutes les indications se rapportent à des mesures de débit de dosage avec de l'eau à 20°C.
La précision de reproductibilité du dosage est de < + 2 % en présence de conditions constantes (même contre-pression, même longueur de course, fréquence d'impulsions, température de service, tension secteur, hauteur d'aspiration, température de milieu, même milieu et même section, longueur, matériau de conduite) pour des intervalles à court terme et 30 % min. de longueur de course, correspondamment aux remarques suivantes.

Si le niveau de liquide du réservoir est au-dessus de la pompe en état de fonctionnement, cela signifie que la pression d'alimentation est appliquée côté aspiration. Dans pareil cas, la contre-pression devrait être à un tel niveau qu'une pression différentielle minimale de 1,5 bar soit présente. Si ce n'est pas le cas, une vanne de maintien de pression ou une vanne de dosage commandée par ressort présentant une pression d'alimentation adéquate doit être mise en place.

REMARQUE:

Une vanne de maintien de pression ou une vanne de dosage commandée par ressort n'est pas un organe d'arrêt fermant de manière absolument étanche !

C'est pourquoi une vanne d'arrêt doit être installée côté aspiration, celle-ci étant fermée à l'arrêt de la pompe doseuse !

Afin de modifier un volume de débit une fois réglé et dont la capacité en litres a déjà été vérifiée et pour pouvoir plus tard revenir sur la valeur antérieure exacte, une modification peut être opérée par la fréquence d'impulsions. Celle-ci est traitée en mode numérique et réagit sans mécanique absolument linéaire ce qui permet ainsi d'obtenir une reproductibilité élevée.

ATTENTION:

Voici ce qu'il convient d'observer pour un dosage exact:

Le débit de dosage de la pompe a été déterminé à l'état d'exploitation chaud (3 heures de fonctionnement permanent au moins à fréquence maximale) !

Du fait de la caractéristique de la pompe doseuse gamma 5, des débits plus élevés peuvent apparaître jusqu'à ce que la température de service soit atteinte !

11.5 Détermination du débit de refoulement par nomogramme

11.5.1 Généralités

- Recherchez la page relative au nomogramme de votre type de pompe et déterminez le facteur de correction requis

Diagramme inférieur

- Marquez sur le diagramme inférieur "débit de refoulement en fonction de la contre-pression" la contre-pression qui est appliquée sur votre pompe
- Allez de la valeur déterminée (en bars), à la verticale vers le haut, jusqu'à la courbe, puis à l'horizontale vers la gauche - dès lors, vous pouvez lire votre facteur de correction
- Divisez le débit de refoulement souhaité par le facteur de correction déterminé - vous obtenez dès lors le débit de refoulement en l/h ou en ml/min.

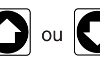
Echelle du milieu

- Marquez dans l'échelle du milieu "débit de refoulement ..." votre résultat en l/h ou en ml/min
- Prenez une règle et tracez par le débit de refoulement marqué un trait le plus horizontal possible vers les deux échelles extérieures. Ce faisant, sélectionnez une valeur pleine la plus grande possible pour la longueur de course. Sur l'échelle de droite, vous obtenez la fréquence d'impulsions correspondante.

Echelle de gauche

- Lisez sur l'échelle de gauche "réglage de la longueur de course ..." la valeur pour la longueur de course et ajustez-la sur la pompe au moyen du bouton de réglage **(3)**

Echelle de droite

- Lisez sur l'échelle de droite "réglage de fréquence ..." la valeur pour la fréquence d'impulsions et ajustez-la sur la pompe en actionnant les touches  ou

> **Description détaillée à partir de la page 53**

REMARQUE:

Pour pouvoir obtenir un réglage bien équilibré, il convient de tracer une ligne horizontale par la prochaine longueur de course plus grande avec une valeur numérique paire !

Pour les milieux très visqueux ou très gazeux, il faudrait sélectionner une grande longueur de course et une faible fréquence !

Pour obtenir un bon mélange, il conviendra de sélectionner une faible longueur de course et une fréquence élevée.

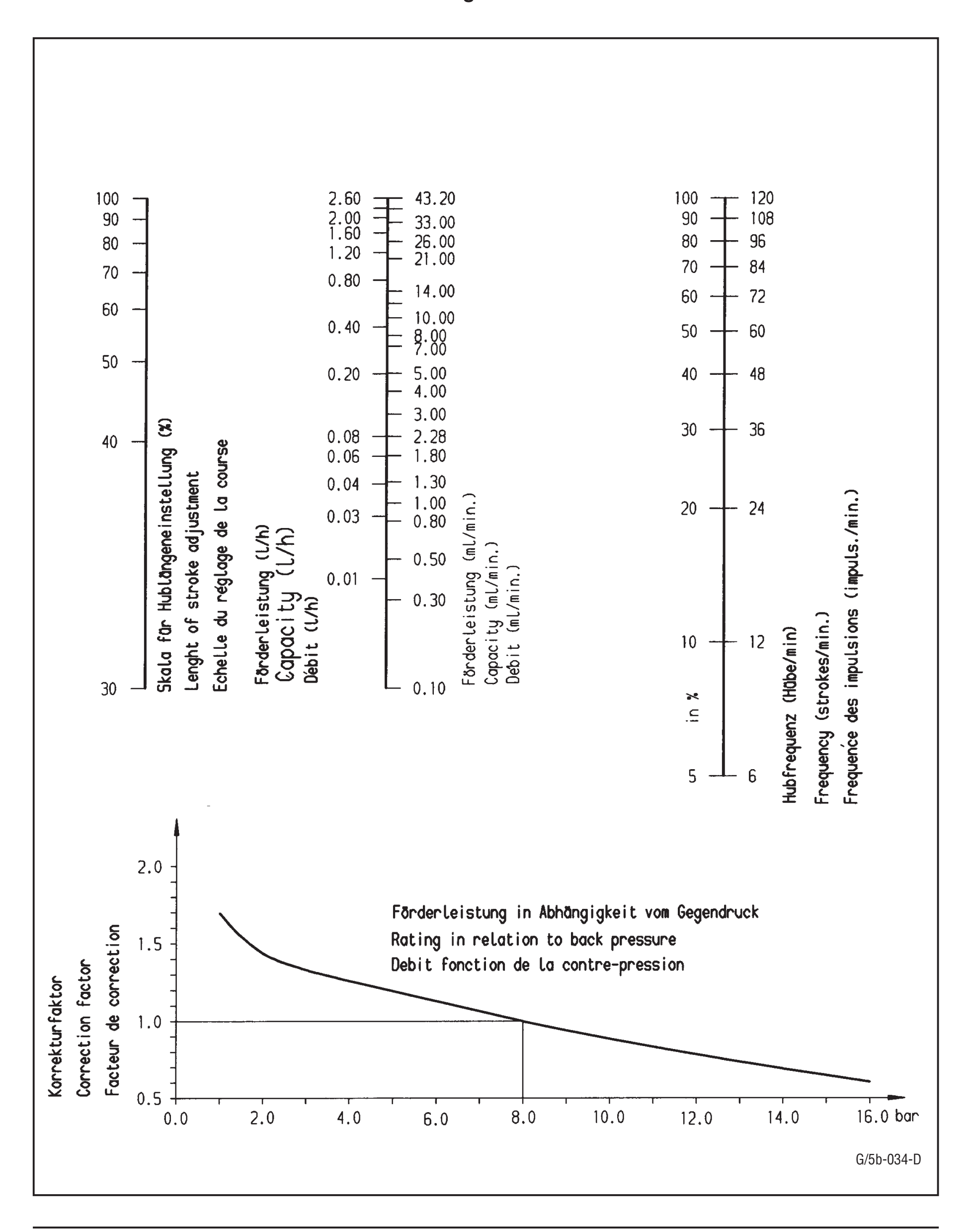
Pour un dosage précis, la longueur de course ne devrait pas être lancée en-dessous de 30 % !

Détermination d'un dosage précis:

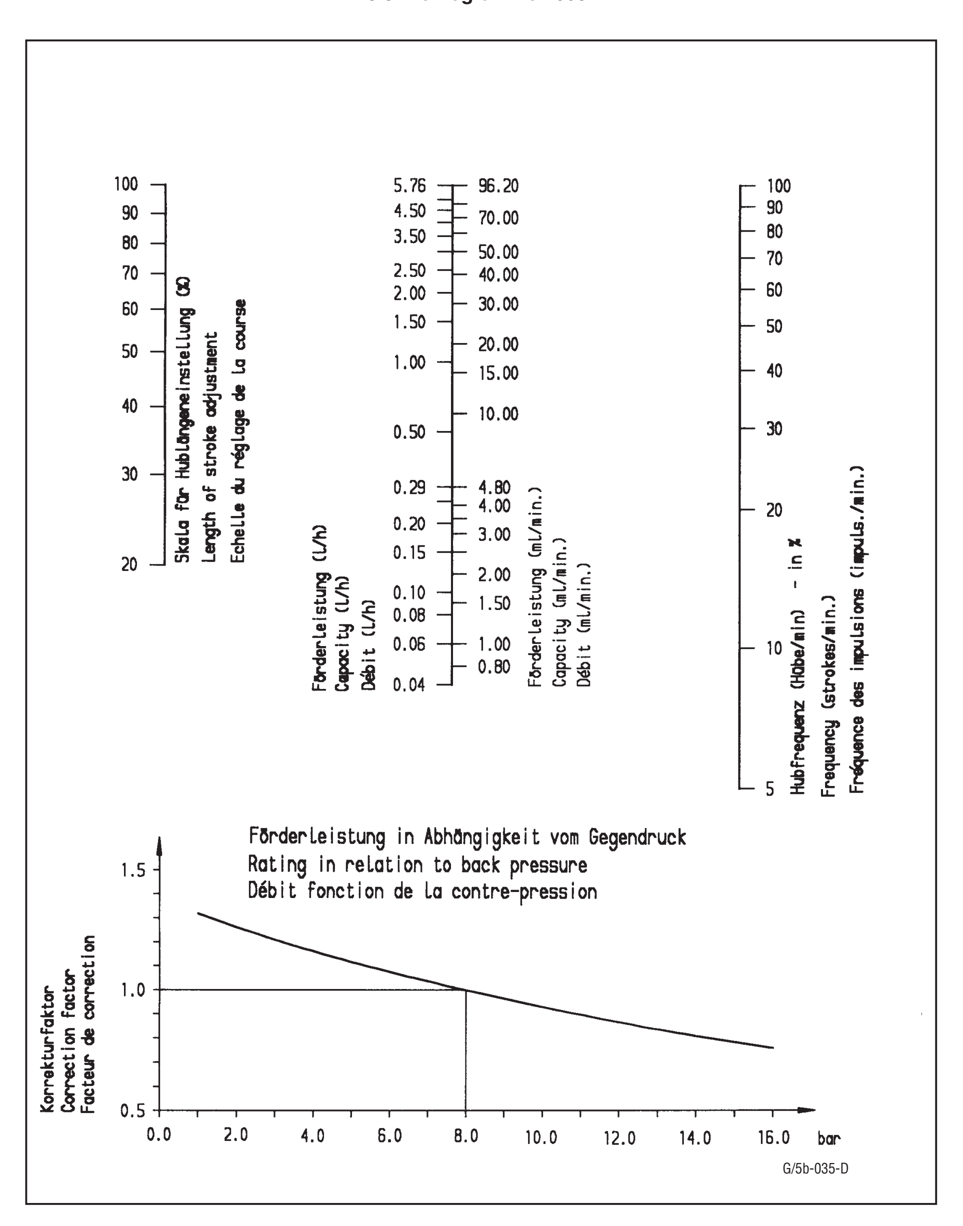
- Déterminez le débit de refoulement à obtenir côté aspiration de la pompe doseuse au moyen d'une éprouvette graduée ou par pesage
- Corrigez éventuellement le réglage sur la pompe.

Les mesures de détermination du débit de refoulement pour les nomogrammes suivants ont été réalisées avec de l'eau et le facteur de correction a été déterminé pour une longueur decourse de 70 %; dispersion du débit de refoulement pour toutes les exécutions de matériaux -5 % ... +15 %.

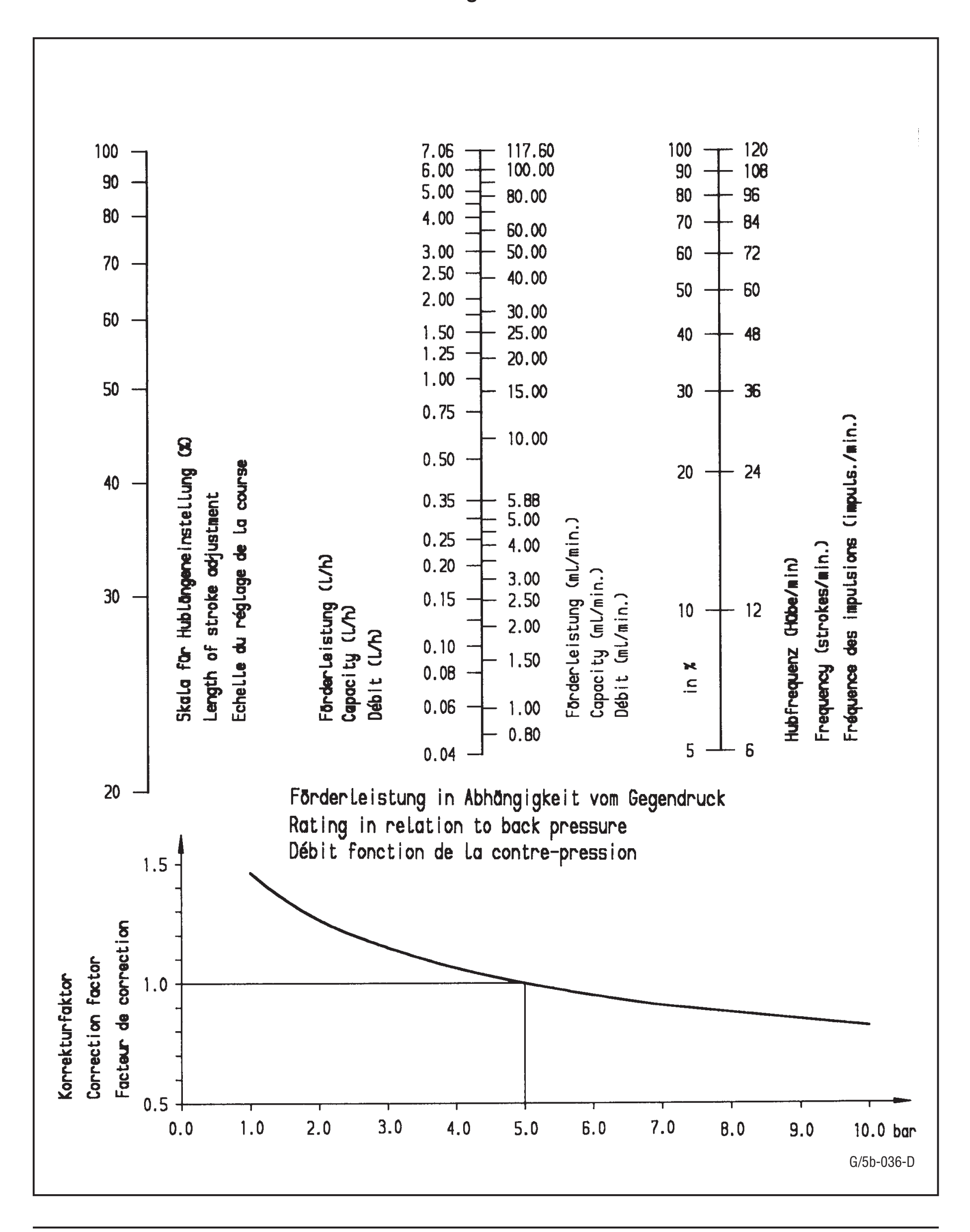
11.5.3 Nomogramme 1602



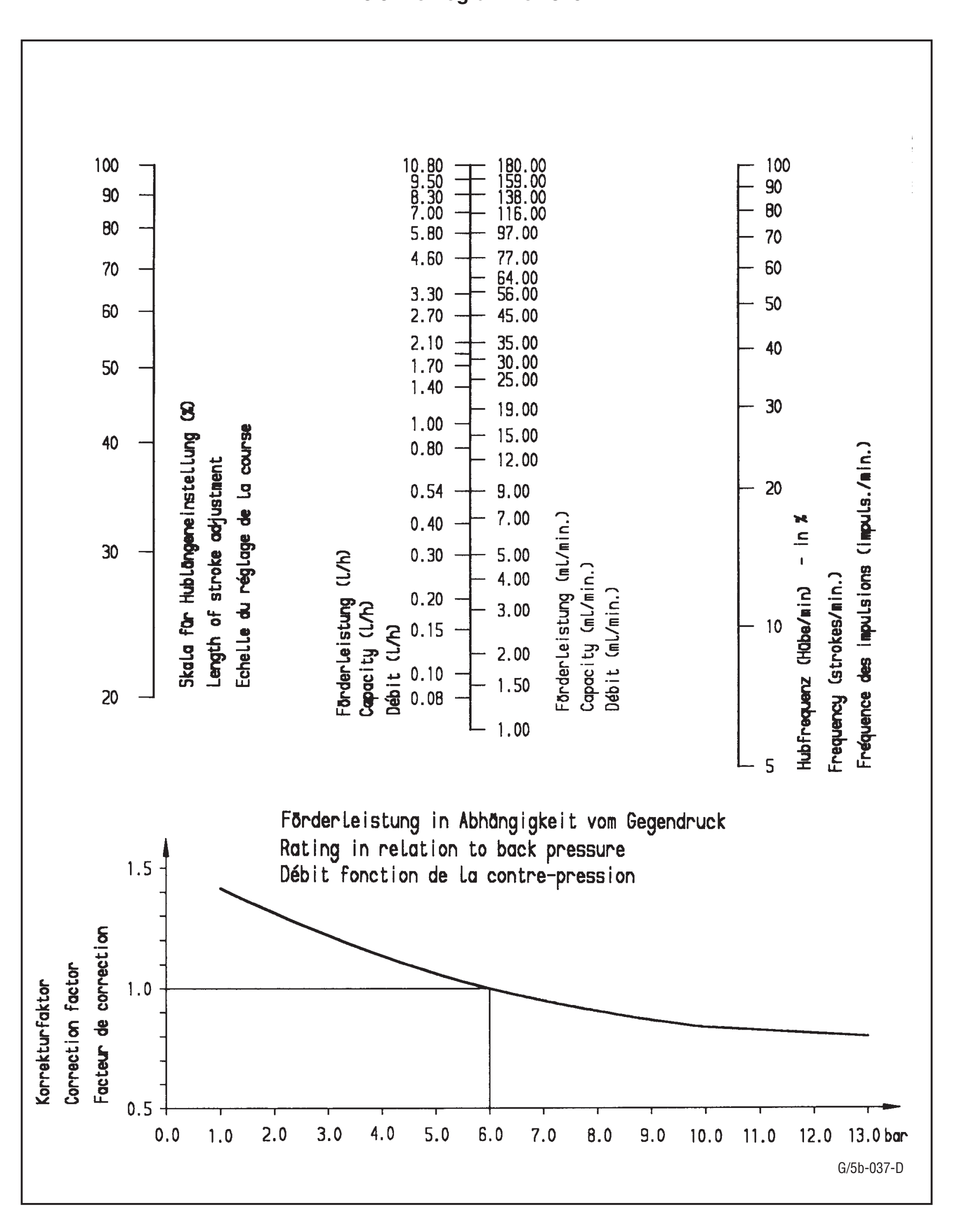
11.5.3 Nomogramme 1605



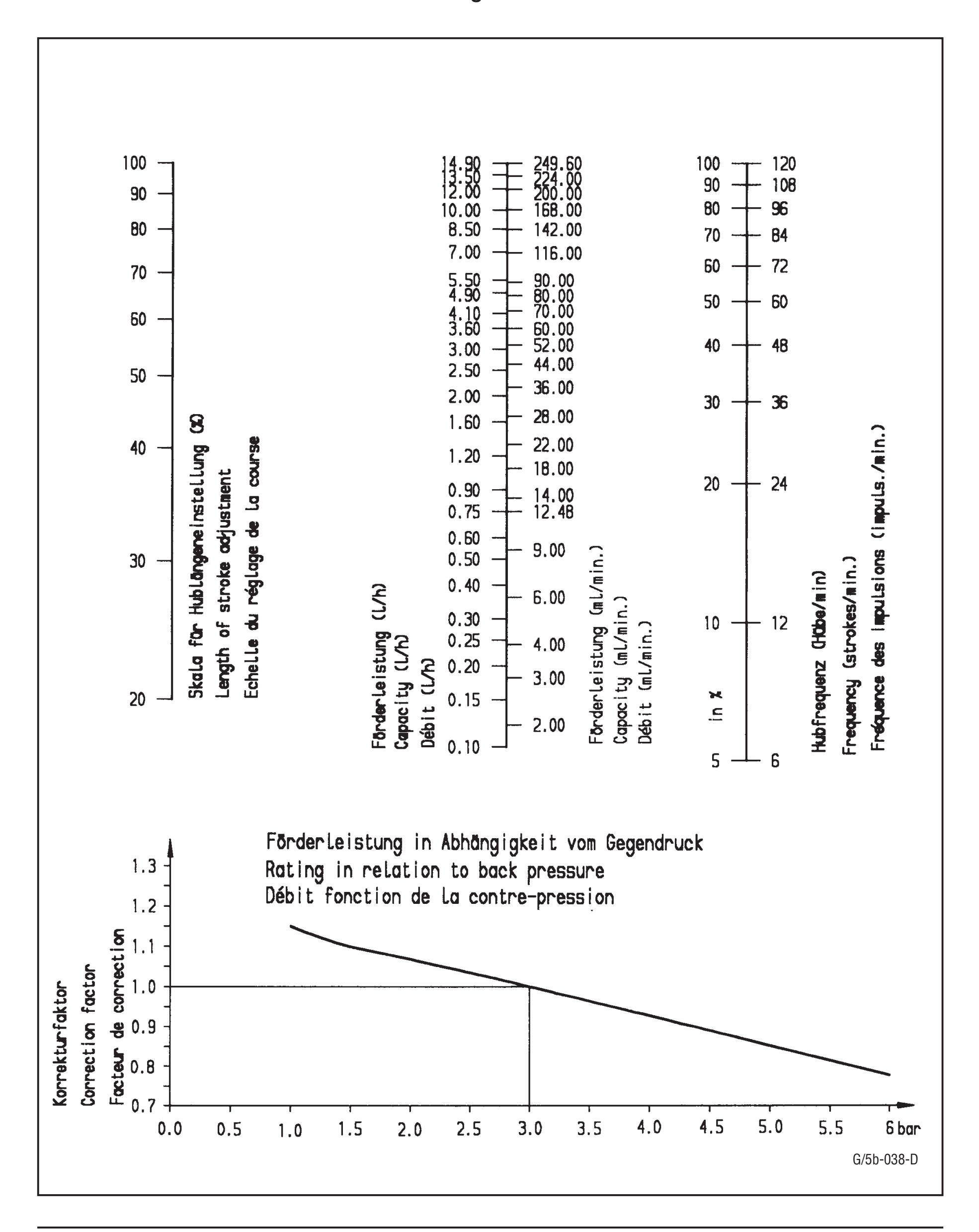
11.5.4 Nomogramme 1006



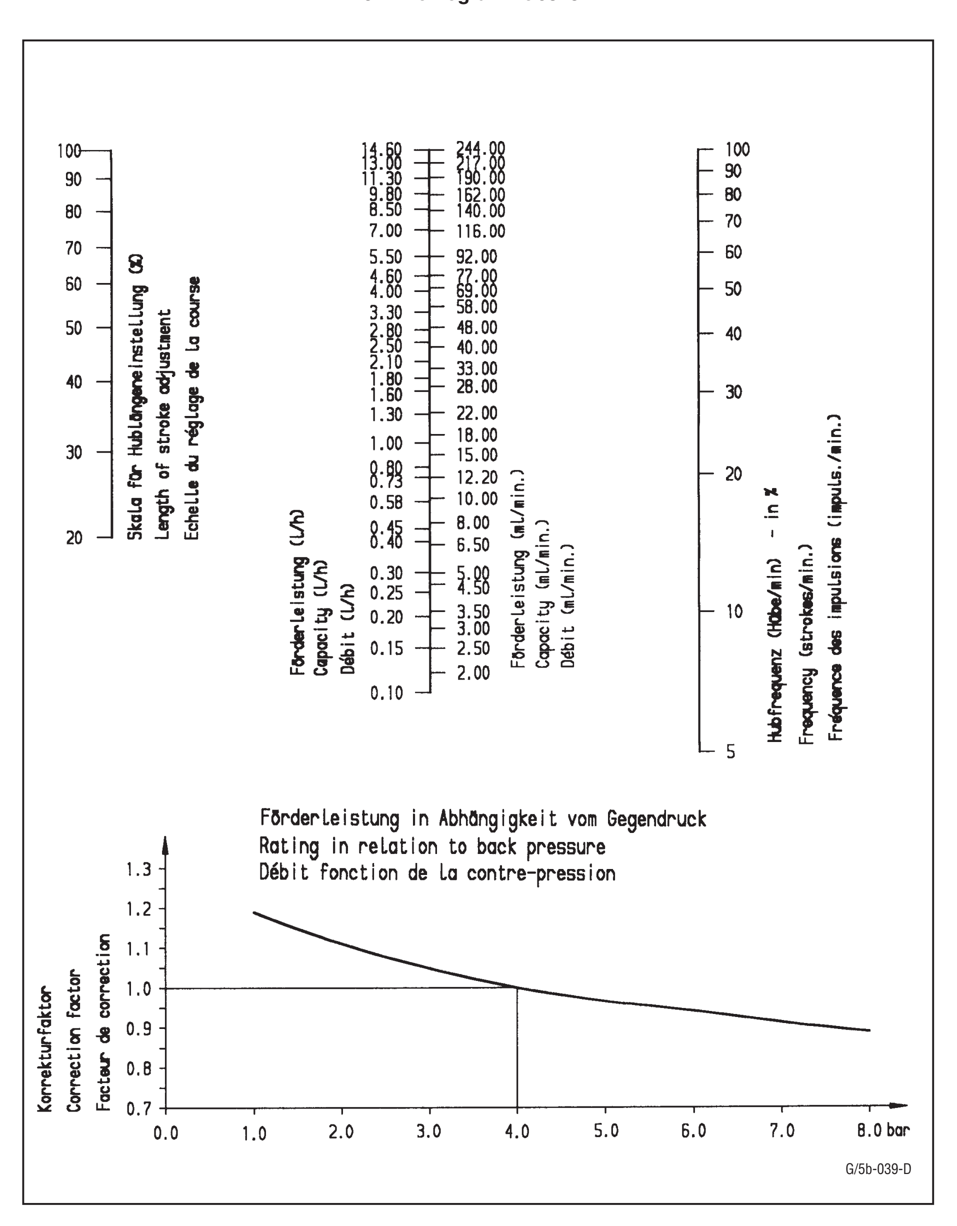
11.5.5 Nomogramme 1310



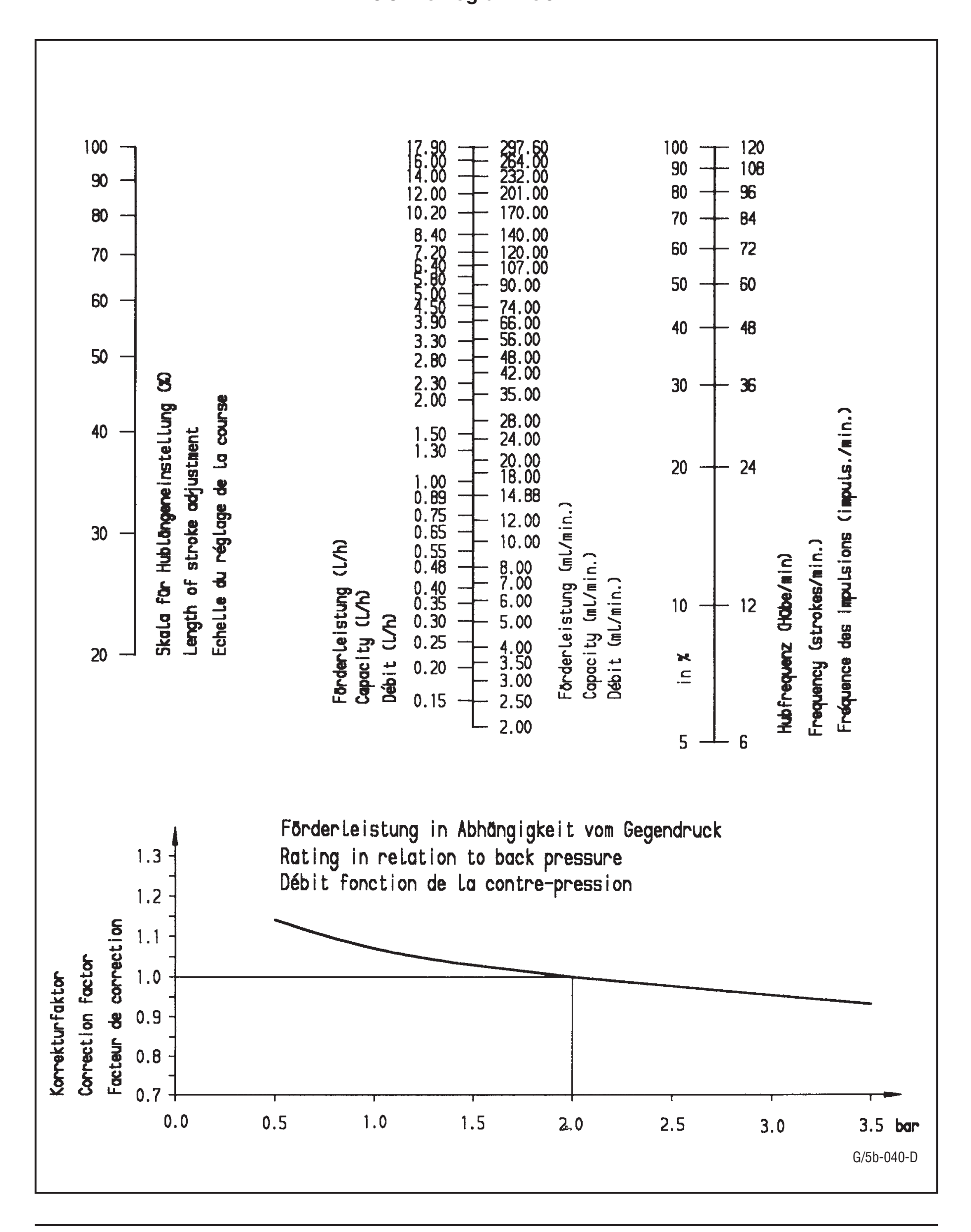
11.5.6 Nomogramme 0613



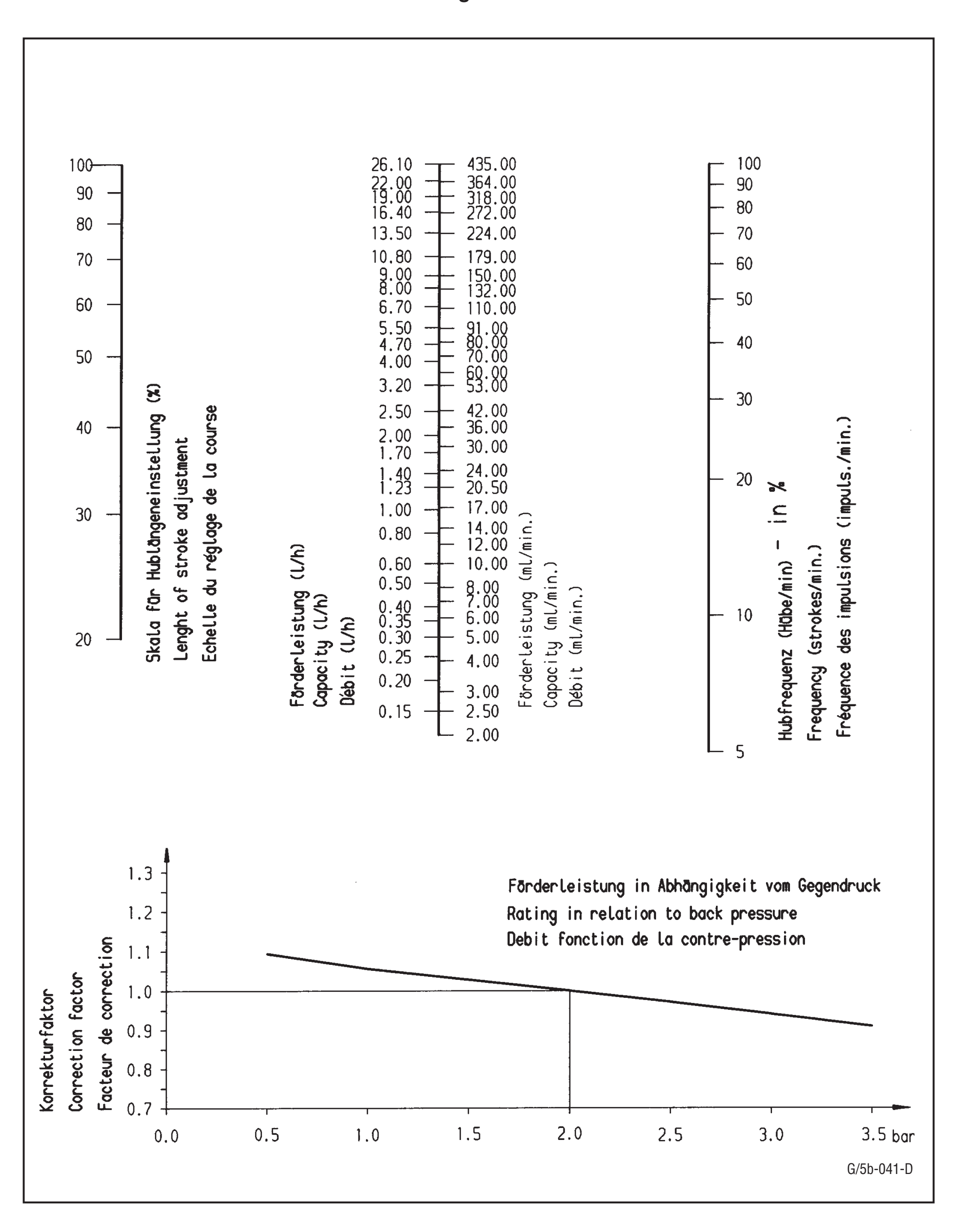
11.5.7 Nomogramme 0813



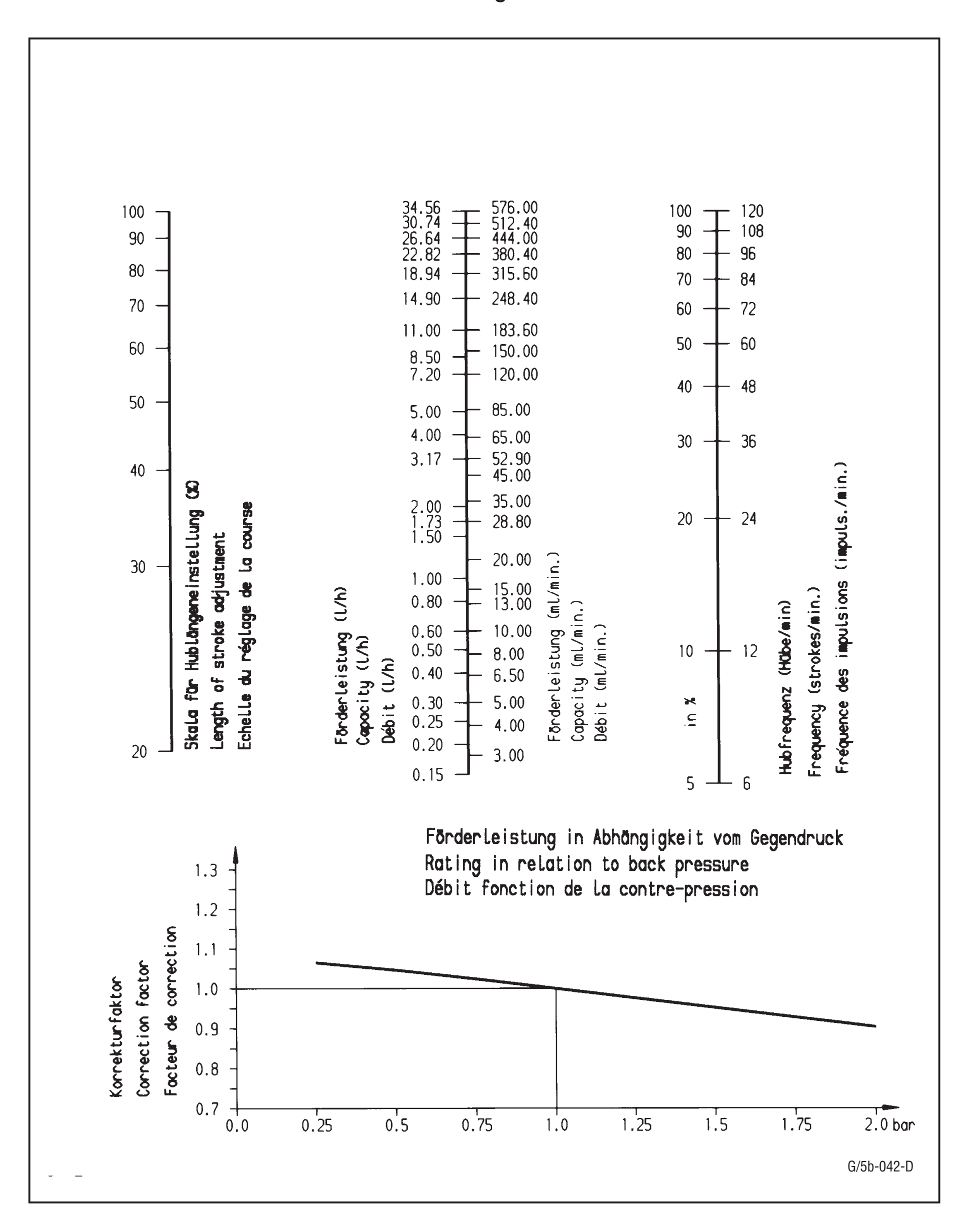
11.5.8 Nomogramme 0417



11.5.9 Nomogramme 0423



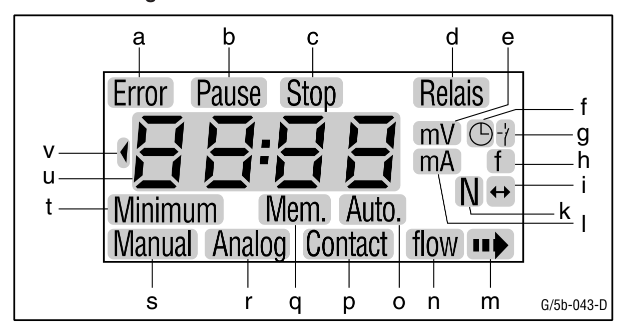
11.5.10 Nomogramme 0230



12 Commande

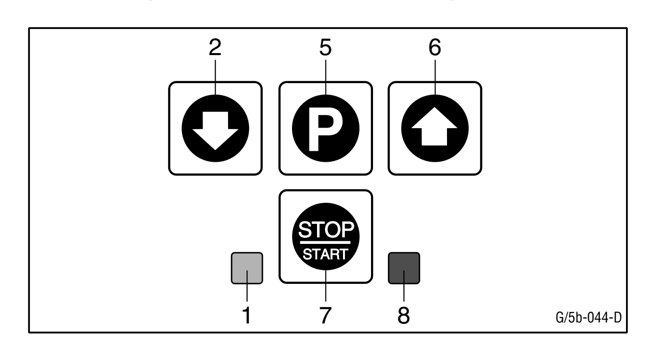
12.1 Explication des éléments de commande et d'indication

12.1.1 Affichage



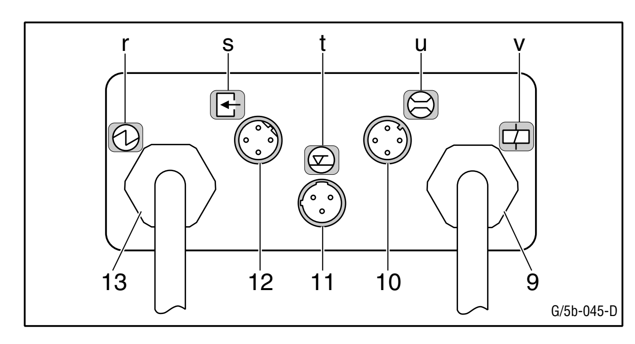
a	=	indication d'un message d'erreur "Error"
b	=	la pompe est arrêtée par la fonction de mise en circuit "Pause"
c	=	pompe arrêtée manuellement par la touche **(7)**
d	=	l'indication "Relais" est activée
e	=	sélection de la plage de tension "mV" ou "V"
f	=	indication de l'heure exacte
fg	=	mode de fonctionnement horloge de commutation
h	=	indication de la fréquence d'impulsions ou "E" en fonctionnement "Contact"
i + k	=	indication du rapport de multiplication ou démultiplication des impulsions
k	=	comptage des courses "N"
l	=	sélection de la plage de signaux "mA"
m	=	sauvegarde de nouveaux réglages
n	=	activation du contrôle de dosage "flow"
o+c	=	indication pour arrêt de la pompe automatique en mode de fonctionnement Timer
p	=	pompe réglée sur fonctionnement "Contact"
q	=	indication du mode de fonctionnement Memory "mem"
r	=	pompe réglée sur fonctionnement analogique "Analog"
s	=	pompe réglée sur fonctionnement manuel "Manual"
t	=	indication pour manque de produits chimiques "Minimum" (condition: commutateur de niveau raccordé)
u	=	indication des valeurs numériques réglées
v	=	indication pour débordement du comptage des courses et pour heure de mise hors circuit "◀"
a + i	=	L'alimentation secteur de la pompe doseuse est absente, erreur dans la ligne de transfert des données (Remote Control)

12.1.2 Champ de commande: touches et lampes d'indication



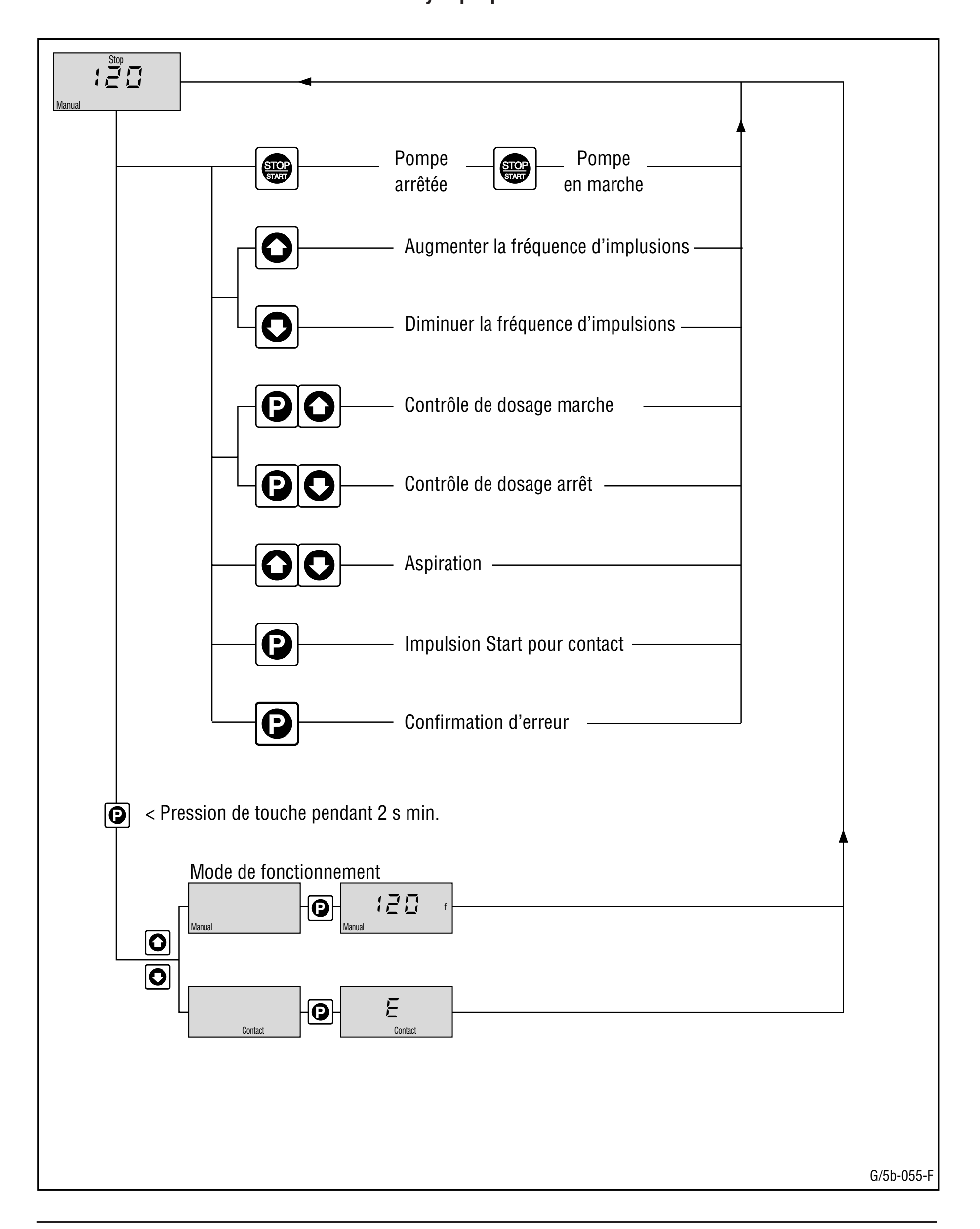
1 = Indication des impulsions/de service (jaune)
2 = Touche vers le bas
5 = Touche de sélection de programme
6 = Touche vers le haut
7 = Touche Stop/Start
8 = Lampe d'indication (rouge) pour indication de vide et signalisation de dérangement

12.1.3 Réglette à fiches. Symboles et raccordements



r = marquage raccordement secteur
s = marquage contrôle de niveau externe
t = marquage commutateur de niveau
u = marquage contrôle de dosage
v = marquage sortie sur relais
9 = sortie sur relais
10 = douille de raccordement pour contrôle de dosage
11 = douille de raccordement pour commutateur de niveau (avec fiche de fonction)
12 = douille de raccordement pour commande d'excitationexterne; contacts, signal analogique et fonction de mise en circuit marche/ arrêt.
13 = raccordement secteur

12.2 Synoptique du schéma de commande



12.3 Fonctions de commande de la version de base

12.3.1 Démarrage de la pompe

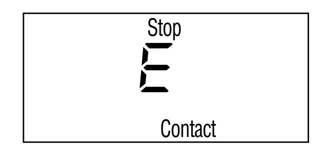
- Enfichez la fiche secteur dans la prise
- Ouvrez la fenêtre transparente de contrôle **(14)**
- Réglez la longueur de la course au moyen du bouton de réglage **(3)** sur 100 %
- Appuyez sur la touche STOP/START pour éviter tout risque de refoulement incontrôlé
- Uniquement pour les pompes NP et PP: ouvrez la vanne de purge **(17)** en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre d' 1 tour au maximum.
- Uniquement pour les pompes SS et TT: desserrez la conduite de dosage sur la vanne de dosage
- Appuyez simultanément sur les touches et démarrez l'aspiration rapide automatique
- Maintenez les touches enfoncées jusqu'à ce que le milieu ait rempli entièrement et sans bulles la tête doseuse. Ceci peut être constaté du fait que le milieu devient visible dans la conduite de purge ou de dosage.
- Fermez la vanne de purge (NP/PP) ou fixez de nouveau la conduite de dosage sur la vanne de dosage (SS/TT).

REMARQUE:

En actionnant simultanément les touches , la pompe fonctionne dans tous les états de fonctionnement avec une fréquence de dosage maximale afin d'assurer ainsi une aspiration fiable et rapide !

12.3.2 Arrêt du dosage

Le dosage peut être interrompu a tout moment en appuyant sur la touche  Dans l'affichage, il y a apparition de l'indication "Stop"



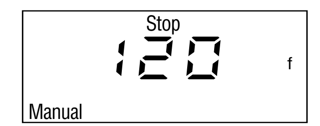
Le dosage est relancé en réappuyant sur la touche  .

12.3.3 Mode de fonctionnement "Manual" interne

REMARQUE:

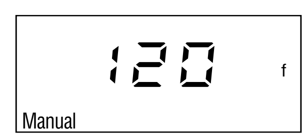
Lorsqu'aucun commutateur de niveau ou qu'aucun câble de commande n'est raccordé, les deux fiches de fonction doivent rester enfichées sur les entrées **(11)** et **(12)** !

- A la suite du démarrage de la pompe, l'indicateur de fonctionnement jaune **(1)** s'allume et il y a apparition de l'indication suivante (réglage départ usine)

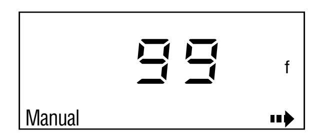


- Appuyer sur la touche 

- La pompe fonctionne dès maintenant avec la fréquence d'impulsions maximale affichée, par exemple 120 (100) courses/min.



- Au cours de la course, l'indicateur de fonctionnement jaune **(1)** s'éteint brièvement
- La fréquence d'impulsions souhaitée peut être réglée avec la précision du quartz par les touches , par exemple 99 courses/min.

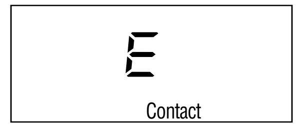


- A la suite de toute modification de la fréquence de dosage ou du programme, une flèche clignote en bas à droite dans le champ d'indication pendant 5 s env.

- Une fois cette période écoulée, le nouveau réglage est sauvegardé; au cas où la fiche secteur serait débranchée dans un laps de temps de 5 secondes, le nouveau réglage est oublié.

12.3.4 Fonctionnement "Contact" externe

La commande d'excitation externe de la pompe peut êtrer éalisée par des contacts exempts de potentiel (p. ex.compteur d'eau à contact, relais Reed) ou par un transistor en montage "open collector" (p. ex. optocoupleur)



REMARQUE:

La durée de contact minimale est de 20 ms; pour une commande d'excitation par transistor, la tension résiduelle doit être inférieure à 700 mV !



Avertissement:

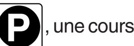
Ne pas raccorder de tension secteur au câble de commande!

Remarque:

La fréquence d'impulsions réglée en mode de fonctionnement"Manual" donne lieu, en mode de fonctionnement "Contact", à la fréquence d'impulsions maximale. Si aucune réduction de fréquence n'est souhaitée, il convient, avant de commuter sur le mode de fonctionnement "Contact", de régler la fréquence d'impulsions max. de 120/100 courses/min en mode de fonctionnement "Manual"

Pour une commande d'excitation externe de la pompe, vous avez besoin du câble universel à 4 pôles ou du câble externe à 2 pôles qui est enfiché et vissé à fond dans la douille der accordement **(12)**.

L'enfichage n'est possible que sur une position bien déterminée ! Le conducteur brun et le conducteur noir du câble à 4 pôles doivent être pontés; sinon, la pompe demeure arrêtée et il y a apparition de l'indication "Pause Stop" sur l'affichage.

En court-circuitant brièvement le conducteur blanc avec les conducteurs brun/noir pontés ou en effleurant brièvement la touche , une course de dosage est obtenue. La suite des impulsions (courses) maximale est de 120 courses/min. (pour les types de pompes 1605, 1310, 0813 et 0423: 100 courses/min.).

Au cas où un nombre d'impulsions plus important que le nombre d'impulsions maximal admissible arriverait, celles-ci sont ignorées par la pompe afin d'éviter une surcharge.

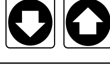
Si seule une commande d'excitation par contact externe est prévue, ceci peut également être réalisé avec le câble externe à 2 conducteurs; ce faisant, le pont est exécuté à l'intérieur de la fiche.

Commutation sur le mode de fonctionnement "Contact":

- Appuyer sur la touche P pendant 2 secondes env.
- "Manual" clignote dans l’indicateur

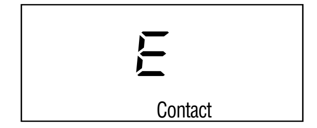


- Commuter sur le mode de fonctionnement "Contact" par

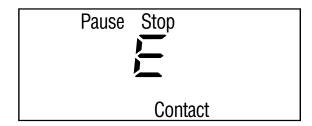




- Confirmer par 
- L’indication vous informe qu’il y a eu commutation sur le mode de fonctionnement "Contact" externe "E"



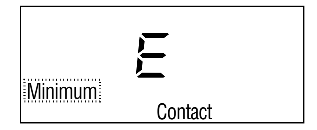
- La pompe a été arrêtée par la fonction de mise en circuit "Pause"



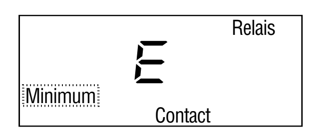
12.3.5 Raccordement d’un commutateur de niveau

Le commutateur de niveau à deux échelons permet de délivrer un message de préavertissement en cas de manque de produits chimiques. Ainsi, le réservoir de produits chimiques peut être de nouveau rempli avant que la pompe soit définitivement mise hors circuit (2ème échelon).

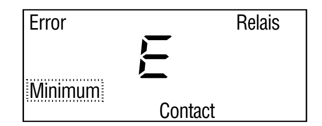
Lorsque le niveau de produits chimiques atteint le premier échelon du commutateur de niveau, l’inscription "Minimum" clignote sur l’affichage **(4)** et la DEL rouge **(8)** s’allume.



Si l'option "Relais de signalisation de dérangement retombé" a été sélectionnée, ce relais excité en mode de fonctionnement normal retombe et permet de délivrer un signal d'avertissement optique ou acoustique. Il y a apparition en plus dans l'affichage de l'inscription "Relais"



Si le deuxième niveau du commutateur de niveau est activé (réservoir vide), le dosage est stoppé; l'indication des impulsions/de service jaune **(1)** est alors constamment allumée et il y a en plus apparition sur l'affichage du message d'erreur "Error"



REMARQUE:

Au cas où des commutateurs de niveau à un niveau déjà présent doivent être utilisés, des câbles d'adaptateur sont disponibles pour le raccordement !
Câble d'adaptateur avec connecteur plat: n° de commande 80.83.12.3.
Câble d'adaptateur avec fiche jack: n° de commande 80.83.13.1.

ATTENTION:

Afin que la fonction correcte (pour le message de vide"contact ouvert") soit assurée, le flotteur du commutateur de niveau à un niveau doit être enlevé du tube support et tourné de 180° !

*Avant d'enficher la fiche de câble de niveau à 3 pôles, ilf aut que la fiche de fonction soit débranchée de l'entrée de niveau **(11)** !*

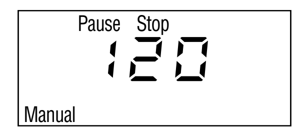
REMARQUE:

*Lorsque la fiche de câble de niveau est débranchée de l'entrée **(11)** ou que le câble est coupé, le message "Error" est alors visualisé sur l'affichage ainsi que "Minimum" en mode clignotant - avec l'option relais de signalisation de dérangement, l'inscription "Relais" est en plus visualisée !*

Lorsque la fiche de niveau ou la fiche de fonction est raccordée, le message d'alarme s'éteint lorsqu'il y a suffisamment de liquide!

12.3.6 Marche/Arrêt fonction de mise en circuit "Pause"

Au cas où la pompe devrait être commutée en mode exempt de potentiel, il faut à cet effet que le fil brun et noir du câble universel à quatre fils pour le fonctionnement soit ponté ou soit ouvert pour Stop. En présence de fils non pontés, le dosage est stoppé et le message "Pause Stop" est affiché.



- En appuyant sur la touche 

l'indication "Pause" disparaît.

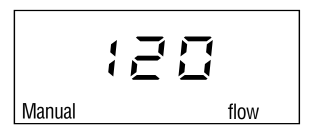
L'indication "Stop" continue à être affichée, la pompe demeure arrêtée.

> ***REMARQUE:***
> *Pour des raisons de sécurité, la pompe est également stoppée lorsque le câble est enlevé ou déconnecté ou qu'une rupture de câble par exemple (contact ouvert) stoppe la pompe !*
> *Au cas où la pompe fonctionne sans fonction de mise en circuit, la fiche de fonction doit toujours être enfichée sur l'entrée **(12)** ou, pour une commande "Extern", il faut que le fil brun et noir du câble de commande à quatre fils soit ponté comme indiqué précédemment !*

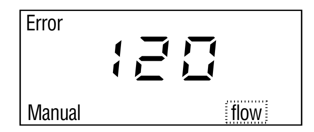
12.3.7 Contrôle de dosage "flow"

Le contrôleur de débit livré en option doit être vissé à la vanne côté refoulement de la tête doseuse, le raccordement de fiche doit être enfiché dans l'entrée **(10)** et vissé à fond.

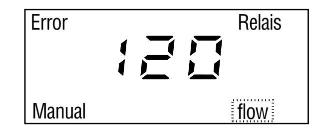
- En appuyant simultanément sur la touche P et ⇧ le contrôle de dosage se trouve activé. Condition: le contrôle de dosage est enfiché dans la douille **(10)**.
  Sur l'affichage, il y a apparition de l'inscription "flow"



Normalement, chaque course de dosage entièrement exécutée est confirmée par un bref éclairage de la DEL sur le contrôleur de débit **(1)** et cet état est retransmis à la pompe.
Si cette recopie de message (panne ou dosage trop faible) est absente huit fois de suite, le dosage est stoppé - sur l'affichage, il y a apparition du message "Error" et l'inscription "flow" clignote.



Si, en plus, l'option de relais "Relais de signalisation de dérangement retombé" a été sélectionnée, le relais retombe pour délivrer l'alarme ou est excité pour le "Mode decommutation excité". L'inscription "Relais" est visualisée sur l'affichage)



- En appuyant simultanément sur la touche  et , la fonction de contrôle peut être de nouveau décommutée.
- En enlevant la fiche de fonction de la douille **(10)**, elle se trouve automatiquement décommutée.

12.3.8 Messages d'erreur - Confirmation de messages d'erreur

REMARQUE:

Observer le message de dérangement clignotant sur l'affichage ***(4)****!*
Vérifier si la fiche de fonction ***(11/12)*** *est enfichée ou si les fiches de câble* ***(10)*** *sont correctement raccordées !*

Message d'erreur "ERROR MINIMUM" - cause possible: Manque de produits chimiques

Remède:
- Le message d'erreur s'autoconfirme par remplissage du réservoir

Message d'erreur "Error flow" -cause possible: Pas de dosage ou dosage trop faible

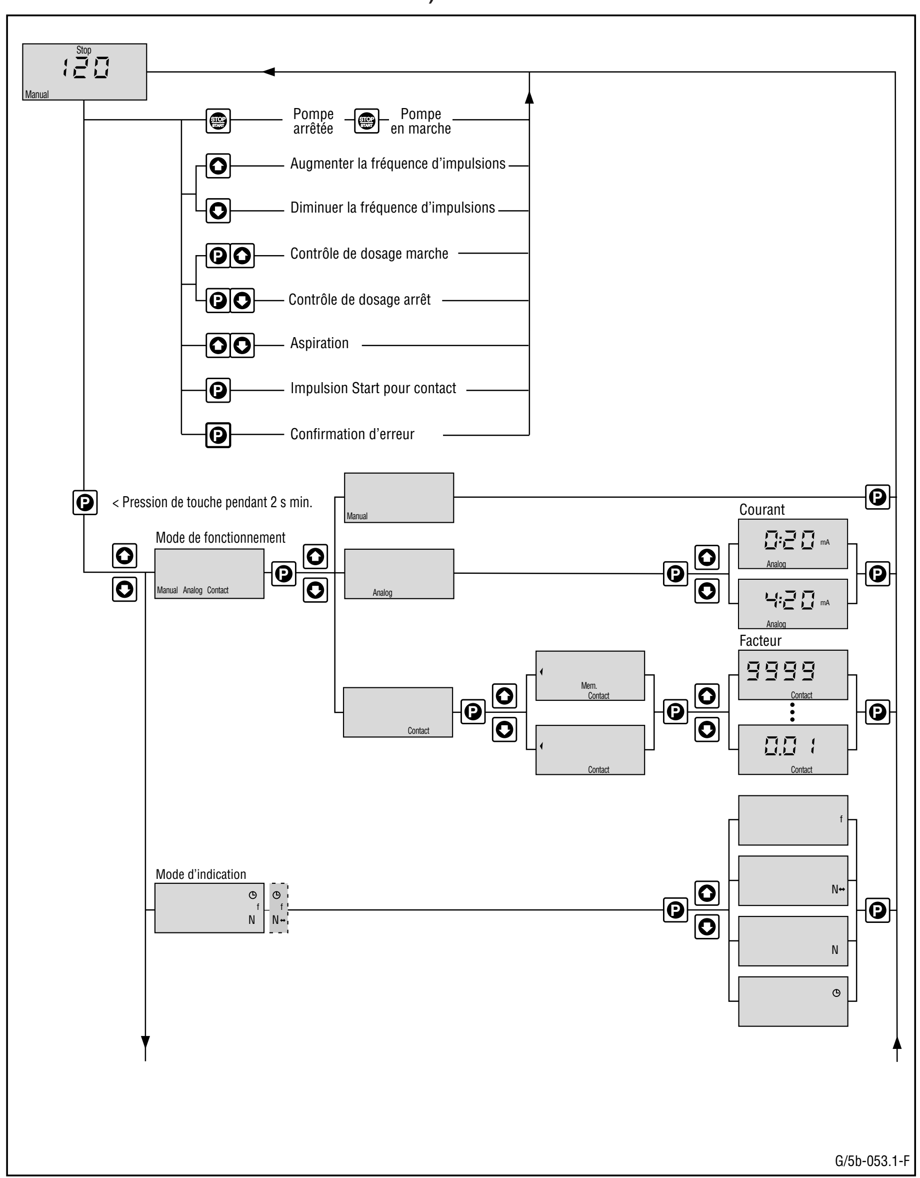
Remède:
- Actionner brièvement la touche P ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (externe marche/arrêt)

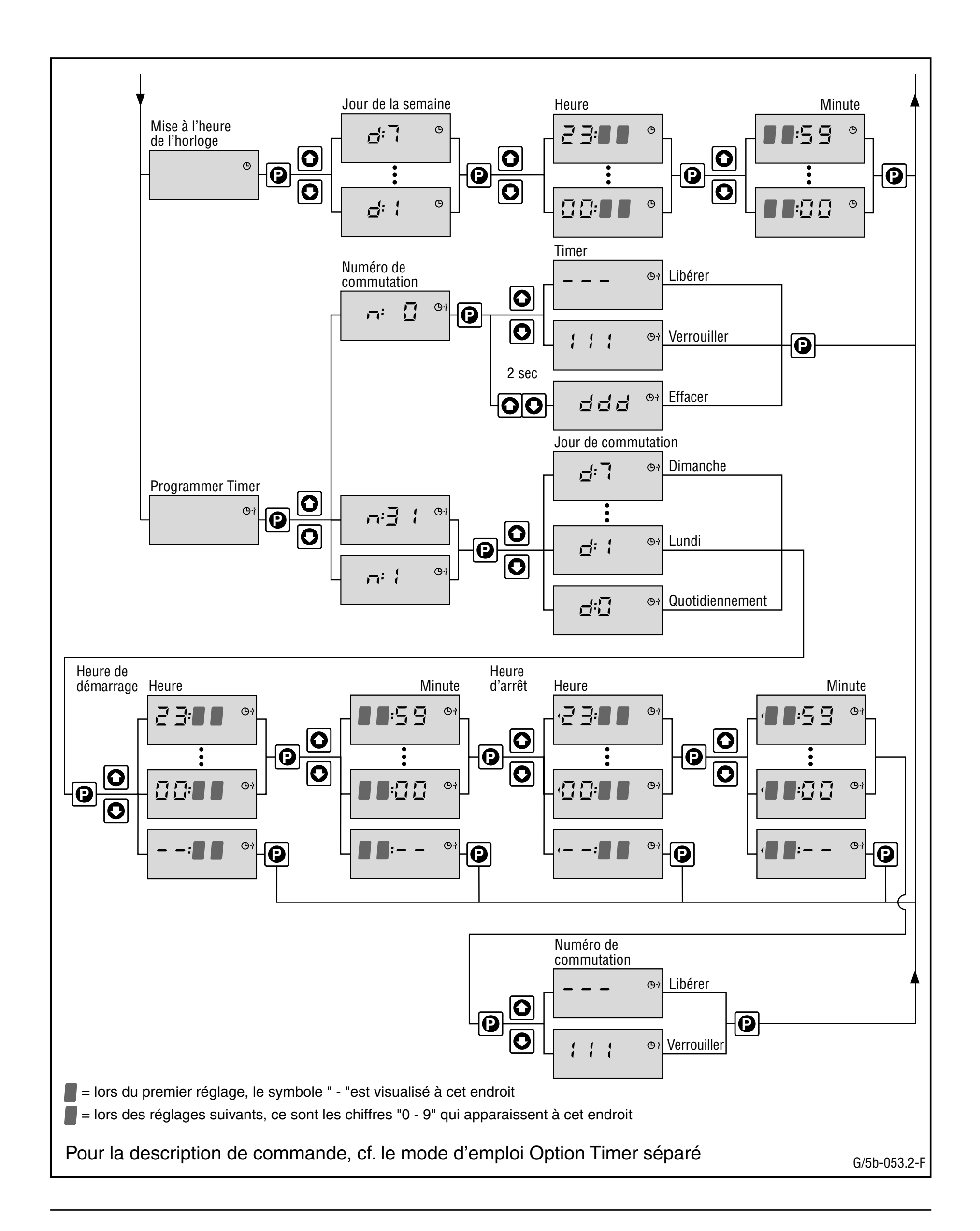
La totalité de l'affichage clignote - cause possible: Erreur du système

Remède:
- Actionner brièvement la touche P ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (externe marche/arrêt)

La totalité de l'affichage continue à clignoter:
- La pompe doit être expédiée à l'atelier pour y être vérifiée ou réparée le cas échéant

12.4 Synoptique du schéma de commande (version optionnelle)





Pour la description de commande, cf. le mode d'emploi Option Timer séparé

12.5 Commande (version optionnelle)

12.5.1 Analog Control

Les signaux analogiques tels que les signaux de courant 0/4 - 20 mA ou les signaux de tension commutables de 0 - 60 mV, 0 - 1 V et 0 - 10 V peuvent être utilisés pour la commande proportionnelle directe de la fréquence d'impulsions.



AVERTISSEMENT

Les signaux de commande analogiques doivent être séparés du potentiel !

Indication si signal de courant ou signal de tension par code d'identification, la fonction inversement proportionnelle, par exemple 20 - 4/0 mA ou 60 - 0 mV, 1 - 0 V, 10 - 0 V est disponible en tant qu'exécution spéciale.

REMARQUE:

100 % de la fréquence d'impulsions en fonctionnement analogique correspondent au nombre de courses par minute prédéterminé en mode de fonctionnement "Manual" !
Si, par exemple, la fréquence de dosage a été diminuée sur 10 courses/min en mode de fonctionnement "Manual", en mode de fonctionnement analogique "Analog", seules ces 10 courses/min peuvent être exécutées et affichées pour une grandeur d'entrée maximale !

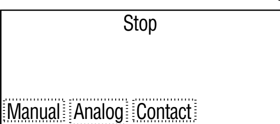
Sélection de la plage de signaux:

- Arrêter la pompe par la touche 

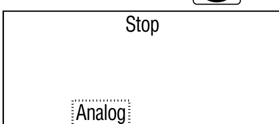
  Indication



- Appuyer sur la touche pendant 2 secondes et sélectionner l'indication suivante par la touche



- Appuyer sur la touche et sélectionner "Analog" par la touche 



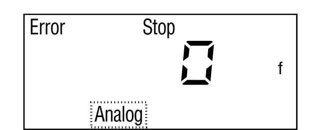
- Actionner la touche P puis sélectionner le réglage pour plage de signaux "mA"m)



- Avec la touche ,régler la plage de signaux souhaitée - p. ex.n)



- Confirmer par latouche P.
- En cas de signal 0 mA, il y a affichage de l'indication fréquence d'impulsions 0 courses/min et du message d'erreur "Error" avec "Analog"(analogique) en mode clignotant, étant donné que le signal de commande se situe en-dessous de 4 mA



La pompe est exécutée pour des signaux de tension:

- Stopper la pompe par la touche  - Indication

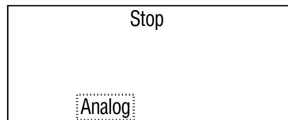


- Enfoncer la touche P pendant 2 secondes puis sélectionner l'indication suivante en actionnant la touche 

Stop

Manual Analog Contact

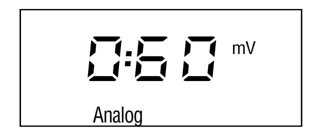
- Appuyer sur la touche P et sélectionner "Analog" par la touche ⇧

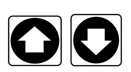


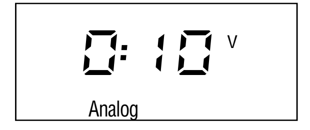
- Appuyer sur la touche P



- Les plages supplémentaires suivantes peuvent être sélectionnées par les touches ⇧ ou ⇩



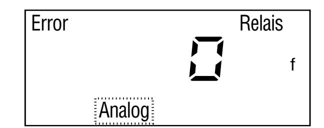




- Confirmer la plage souhaitée par la touche .

Message d'erreur "Error Analog":

L'avantage d'un mode de fonctionnement "life zero" (par exemple d'un signal 4-20 mA) est que la pompe doseuse indique une panne ou le dépassement par le bas de ce signal (p. ex. en cas de rupture de câble) sous forme d'erreur - par exemple:



Pour confirmer le message d'erreur, il faut qu'au moins 4 mA soient appliqués sur l'entrée de courant de signal, après quoi, la pompe se remet automatiquement en route et l'indication d'erreur "Error" et le clignotement de l'indication "Analog" s'éteignent.

Si la pompe doseuse doit toutefois demeurer en mode"Error/Stop" et ne pas doser automatiquement à partir de 4 mA, cette fonction doit être désactivée côté chantier au moyen de relais à auto-entretien adéquats.

Ce relais de signalisation de dérangement adopte ensuite le message d'alarme du relais de signalisation de dérangement optionnel de la pompe doseuse et met la pompe doseuse hors circuit via la fonction de mise en circuit "Pause/Stop".

Pour la libération du dosage, le relais d'auto-entretien doit alors être de nouveau déconnecté et la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" doit être désactivée par le câble de commande.

12.5.2 Pulse Control

En cas d'entrée d'un facteur inférieur à 1.00, il y a démultiplication des impulsions, en présence d'un facteur supérieur à 1.00, il y a multiplication des impulsions.

Plage de réglage du facteur de 0,01 à 9999.

Le nombre de courses à exécuter est égal au nombre d'impulsions arrivées x le facteur.

Facteur	Impulsion	Course de dosage
	Impulsions (suite)	Course de dosage (suite)
0.01	100	1
0.10	10	1
0.25	4	1
0.33	3.03 (33 • 3 - 1 • 4)	1
0.40	2.5 (2 - 3)	1
0.50	2	1
0.75	1.33 (1 - 1 - 2)	1
1.00	1	1
1.25	1	1.25 (1 - 1 - 1 - 2)
1.50	1	1.5 (1 - 2)
2.00	1	2
2.50	1	2.5 (2 - 3)
25.0	1	25
9999	1	9999

Si l'on n'obtient pas de résultat à chiffre entier lors de la division par le facteur, le reste après la virgule est additionné dans le microprocesseur et une course supplémentaire est exécutée dès que le résultat atteint ou dépasse vers le haut la valeur 1.

On obtient ainsi en moyenne, au cours du mode de dosage, exactement le volume de dosage conformément au facteur.

L'option Pulse Control permet d'obtenir les fonctions suivantes:

- démultiplication des impulsions par facteur 0.01 - 1.00
- multiplication des impulsions (présélection) par facteur 1.00 - 9999
- Memory "Mem"
- indication du facteur de démultiplication ou de multiplication "N↔"
- dispositif de comptage des courses "N" (indiquer également pour la variante Analog).

Démultiplication/multiplication des impulsions:

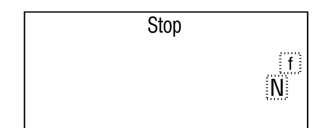
Cette fonction permet de diviser les impulsions qui arrivent avec un facteur de 0.01 à 1.00 ou de les multiplier de 1.00 à 9999.
Ainsi, il est par conséquent possible d'adapter la pompe en liaison à des compteurs d'eau à contacts de manière optimale au processus spécifique ou de l'exploiter en tant que compteur de présélection par indication du facteur de multiplication "N↔".

Pour le réglage:

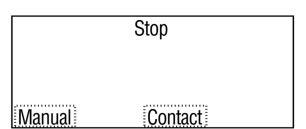
- Appuyer 2 secondes env. sur la touche 
  Il y a alors visualisation de l'indication

Stop
Manual Contact

- ou

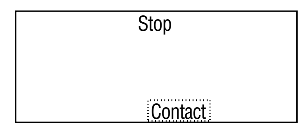


- Actionner la touche ou jusqu'à ce que "Manual" et "Contact" soient affichés en vue de leur sélection

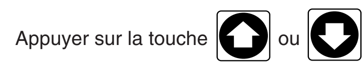


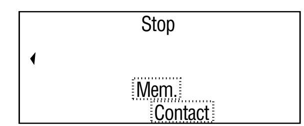
- Confirmer par la touche


- Actionner la touche ou jusqu'à ce que "Contact" soit affiché



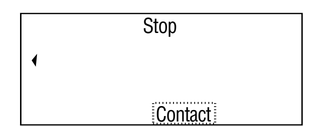
- Confirmer par la touche 

- Appuyer sur la touche 



Le réglage "◂" sur l'indicateur permet d'activer la fonction de sauvegarde Memory "Mem"

- Désactiver "Mem", si pas souhaitée, par la touche 



- Confirmer par la touche

  le facteur réglé, par exemple 1.00, est affiché



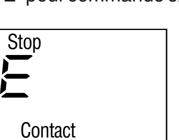
- Le fait d'appuyer plusieurs fois sur les touches ou

  permet de régler par exemple un facteur de 5, c'est-à-dire qu'à chaque arrivée d'impulsion, la pompe exécute 5 courses



- Confirmer par la touche -

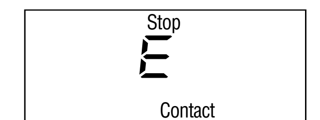
  Indication "E" pour commande externe en fonctionnement "Contact"



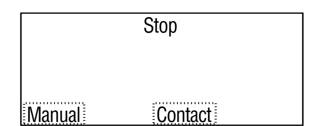
Sélection des fonctions d'indication "f", "N↔ ou "N":

Afin que le facteur "N↔" du rapport de multiplication, par exemple 5.00 soit toujours affiché ou que les courses de dosage exécutées soient comptabilisées sous forme de totalisation (compte des courses"N"), il convient de procéder aux réglages suivants -

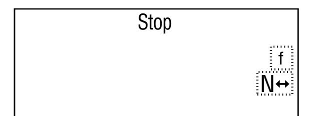
Indication



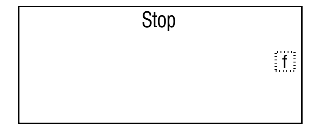
- Appuyer sur la touche P pendant 2 secondes environ



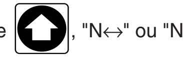
- Actionner la touche ⇧ pour la fonction d'indication

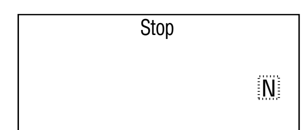


- Confirmer par P



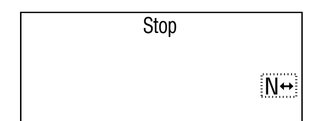
"f" indique la fréquence de dosage de 0 à 120 (100) courses/min.

- En appuyant plusieurs fois sur la touche , "N↔" ou "N" par exemple se trouve sélectionné



Le comptage de courses "N" compte, dans tous les modes de fonctionnement, les courses exécutées. 9999 courses au maximum peuvent être comptées. Ensuite, l'indication recommence à 1. Le débordement est signalé par l'affichage de "◂".

- Régler la fonction d'indication "N↔" par la touche 



- Confirmer par la touche P
- A la suite du démarrage via un contact externe ou en effleurant brièvement la touche P, il y a par exemple prise en charge de 5 courses de dosage de la fréquence d'impulsions préréglée en mode de fonctionnement "Manual" qui sont affichées en mode de soustraction



12.5.3 Mode de fonctionnement de présélection et Memory

Mode de fonctionnement de présélection

Le réglage précédemment décrit (multiplication des impulsions "Contact" et "N↔" avec facteur > 1) peut également être interprété en tant que mode de fonctionnement de présélection.

A la suite du démarrage via un contact externe ou par la touche ,

le nombre de courses (d'impulsions) présélectionné est compté à rebours sur l'affichage. Lorsque le "1" est atteint, la pompe est stoppée et l'affichage repasse sur le nombre de courses présélectionné.

Si un nouveau contact de démarrage est exécuté avant que les courses à exécuter se soient déroulées, le nombre de courses présélectionné est de nouveau exécuté.

Si la fonction de mémoire "Mem" a été actionnée, le nombre de courses présélectionné se trouve additionné à chaque contact de démarrage.

Remarque:

Etant donné qu'en mode de fonctionnement de présélection sans Memory, la mémoire interne de la pompe n'est pas active, il y a un reset lors de l'exécution de toutes les fonctions qui donnent lieu à un arrêt de la pompe. L'indication ressaute sur le nombre de courses présélectionné et doit être de nouveau

lancé par un contact externe ou par la touche 

Mode de fonctionnement Memory "Mem"

La fonction de mémoire assure des impulsions plus rapides que la mise en mémoire intermédiaire de 2 par seconde qui peuvent être par la suite traitées en tant que courses de dosage avec la fréquence d'impulsions réglée en mode "Manual".

65535 impulsions au maximum peuvent être mémorisées pour le facteur 1.00. Le nombre d'impulsions pouvant être mémorisé dépend du facteur et donne lieu par exemple pour le facteur 0.01 à un total de 6553500 impulsions ou, pour un facteur 100, à 655 impulsions au total.

En présence d'un nombre d'impulsions plus élevé, il y a, délivrance du message d'erreur "Error" pour un débordement de la mémoire, l'indication "Mem" clignote et la pompe est stoppée. Fréquence impulsionnelle maximale: 40 imp./s; durée de contact requise: 20 ms.

12.5.4 Option Relais

Le relais peut être exécuté en mode de commutation n° 1 à n° 4 (indication pour la commande par code d'identification).

C'est toujours uniquement une fonction qui est indiquée, une commutation sur un mode de commutation différent n'est pas possible.

Mode de commutation n° 1: "relais de signalisation de dérangement retombé"

En tant que dérangement collectif pour le préavertissement de niveau et mise hors circuit finale, contrôle de dosage, message de panne de fusible et de coupure secteur ainsi qu'erreur de système.

Fonction: relais retombé en cas d'alarme.

REMARQUE:

Pour l'exécution n° 1, il faut observer qu'également en cas de mise hors circuit du secteur de la pompe, le relais retombe et délivre une alarme !

La ligne d'alimentation secteur et le message d'alarme doivent pour cette raison être verrouillés l'un à l'autre au cas où aucun message d'alarme ne devrait être délivré en cas de mise hors circuit du secteur !

Mode de commutation n° 2: "relais de générateur d'impulsions excité"

Pour la délivrance d'un contact parallèle à la course de dosage de l'aimant de course.
Durée du contact 150 ms env.

Mode de commutation n° 3: "relais de signalisation de dérangement excité"

En tant que relais d'alarme pour le préavertissement de niveau et mise hors circuit finale, contrôle de dosage et erreur du système.

Fonction: relais excité en cas d'alarme.

Mode de commutation n° 4: "relais d'horloge de commutation excité"

Le relais d'horloge de commutation dépend, sur le plan fonctionnel, des temps de dosage (périodes de commutation) réglés par la fonction Timer et peut être utilisé pour la commande parallèle d'une 2ème pompe doseuse ou d'autres appareils électriques.
Le relais d'horloge de commutation est commandé à la suite des 3 cas de fonctionnement suivants:

a) L'horloge de commutation a été libérée et la pompe dose au sein d'une période de commutation active
   -> le relais d'horloge de commutation est excité

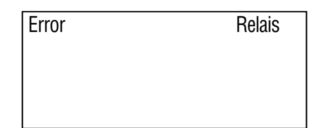
b) L'horloge de commutation a été libérée mais la pompe est stoppée par l'horloge de commutation, étant donné qu'aucune période de commutation n'est active

-> le relais d'horloge de commutation est retombé

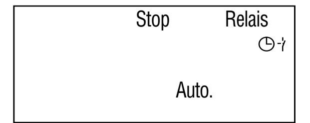
c) L'horloge de commutation a été verrouillée,

-> le relais d'horloge de commutation est excité

Indication en cas de message d'alarme sous forme de relais de signalisation de dérangement



Indication en cas d'arrêt de pompe automatique sous forme de relais d'horloge de commutation



13 Entretien



AVERTISSEMENT:
Les pompes doseuses et leur périphérie doivent être exclusivement entretenues par un personnel spécialisé et autorisé !

REMARQUE:
Intervalle d'entretien: tous les 3 mois !
Intervalles plus courts en cas de sollicitations sévères (par exemple fonctionnement permanent) !

L'entretien de la pompe doseuse gamma se limite au contrôle

- des vis de la tête doseuse (si bien serrées)
- des conduites de dosage (si bien posées)
- de la vanne de refoulement et de la vanne d'aspiration (si bien posées)
- du trou de fuite sur le disque de tête (de l'humidité peut être l'indice de la présence d'une rupture de membrane)
- le refoulement correct de la pompe - à cet effet, faire fonctionner la pompe brièvement en mode d'aspiration (appuyer simultanément sur la touche  .

14 Recherche des erreurs/élimination des dérangements

14.1 Dérangements que vous pouvez éliminer vous-même

REMARQUE:
Pour pouvoir éliminer des pannes de moindre importance à tout moment, nous préconisons de toujours stocker un kit de pièces de rechange comprenant des membranes, des vannes, des billes, des joints et des fusibles ! Vous trouverez les numéros de commande à cet effet dans notre catalogue de produits sous la rubrique "Kits de pièces de rechange pour la gamma/4" !



AVERTISSEMENT:
En cas de travaux d'entretien et de réparation - lorsque des milieux dangereux ou inconnus sont utilisés - il convient de toujours rincer la tête doseuse en premier lieu !



AVERTISSEMENT:
En cas de dosage de liquides dangereux ou inconnus, il convient de toujours porter des vêtements de protection (lunettes, gants) pour tout travail effectué sur la tête doseuse!



AVERTISSEMENT:
Avant de réaliser des travaux sur la pompe, il convient en premier lieu de toujours purger la conduite de dosage !
Il convient de toujours vider et rincer la tête doseuse !
Observer les fiches techniques de sécurité du liquide à doser !

ATTENTION:

Les réglages de la longueur de course ne devraient être réalisés qu'à pompe en marche - lorsque le boulon de réglage de la course de dosage n'est pas sollicité à court terme !

14.1.1 La pompe n'aspire pas malgré un mouvement de course et une purge complets

Cause possible: Dépôts cristallins occasionnés par un assèchement des vannes

Remède:
- Enlever le tuyau flexible d'aspiration du réservoir et bien rincer la tête doseuse
- Si aucune amélioration n'est constatée, il convient de démonter et de nettoyer les vannes
- Le jeu de vannes dans la vanne d'aspiration et de refoulement peut être extrait avec un poinçon de 3 mm de diamètre.

14.1.2 Le commutateur de niveau ne met pas hors circuit la pompe doseuse en présence d'un niveau de remplissage minimum

Cause possible: Le corps du flotteur est bloqué

Remède:
- Eliminer les dépôts et nettoyer le flotteur.

14.1.3 La pompe ne dose pas bien que la lampe d'indication jaune (1) clignote

Cause possible: La longueur de course est réglée sur "0" ou sur une valeur trop faible

Remède:
- Augmenter la longueur de course au moyen du bouton de réglage **(3)**.

Autre cause possible: Il se peut que de l'air soit enfermé dans la tête de dosage

Remède pour les pompes SS et TT
- Enlever la pression de la conduite de dosage par la vanne de trop-plein ou par la vanne de purge ou en desserrant la conduite de dosage sur la vanne de dosage ou sur le raccord de refoulement de la pompe. Ce faisant, il convient de porter des vêtements de protection (lunettes, gants).
- Purger par aspiration rapide en appuyant simultanément sur les touches  et ,jusqu'à ce que la conduite d'aspiration et la tête doseuse soient remplies sans bulles

Remède pour les pompes NP et PP
- Ne pas desserrer la conduite de dosage du fait de la présence de la vanne de purge
- Ouvrir la vanne de purge **(17)** d'1 tour max. dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- Pour une aspiration rapide appuyer simultanément sur les touches et),jusqu'à ce que la conduite d'aspiration et la tête doseuse soient remplies sans bulles
- Fermer la vanne de purge

Remarque:

Pour les pompes avec commutateur de niveau avec préavertissement:

Ce faisant, normalement, de l'air ne peut pénétrer ni dans le système de conduite ni dans la tête doseuse étant donné que la pompe, lorsque le premier point de commutation est atteint, commute sur le mode de préavertissement; lorsque le deuxième point de commutation est atteint (à la suite d'une course de 30 mm), la pompe se met hors circuit.

14.1.4 La lampe d'avertissement rouge (8) s'allume - l'indication "Error" est visualisée sur l'affichage (4), le message d'erreur clignote

Message d'erreur "Error minimum" - cause possible:
- manque de produits chimiques ou fiche de fonction

Remède:
- Le message d'erreur s'autoconfirme en remplissant le réservoir
- Vérifier si la fiche de fonction niveau **(11)** est enfichée.

Message d'erreur "Error flow" - cause possible:
- Pas de dosage ou dosage trop faible

Remède:
- Appuyer brièvement sur la touche  ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (Marche/Arrêt externe)
- En présence d'un message d'erreur renouvelé, purger la tête doseuse et augmenter la longueur de course.

L'affichage complet clignote - cause possible:
- Erreur du système

Remède:
- Appuyer brièvement sur la touche  ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (Marche/Arrêt externe)

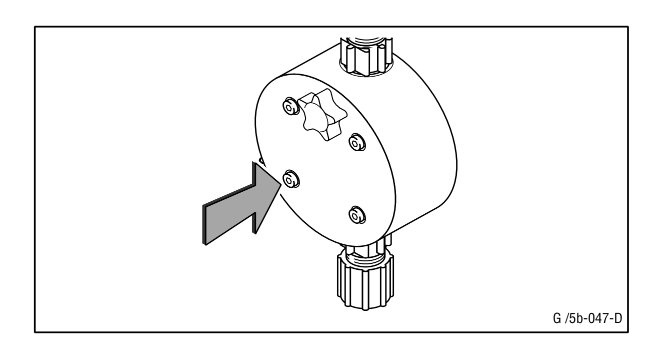
L'affichage complet continue à clignoter:
- La pompe doit être expédiée à l'usine pour être contrôlée

> **A cet effet, cf. également le chapitre 15 / page 82**

14.1.5 Du liquide sort du disque de tête

Cause possible: La pièce de refoulement n'est pas étanche au niveau de la membrane de dosage

Remède:
- Resserrer les vis (flèche) dans la tête doseuse en mode croisé



ATTENTION:

Il est indispensable d'observer les couples de serrage des vis ! Couple de serrage pour vis

M5 x 45 , M5 x 60 et M5 x 70: ***4,5 á 5 Nm!***

REMARQUE:

Le couple de serrage des vis de tête doseuse doit être vérifié au bout de 24 heures de service !

Pour les pompes PP, les couples de serrage doivent être en plus vérifiés tous les trimestres !

- Si du liquide continue à sortir, cela signifie que la membrane est fissurée et qu'elle doit par conséquent être remplacée.

REMARQUE:

La membrane de dosage est une pièce interchangeable dont la longévité dépend

- de la contre-pression dans l'installation

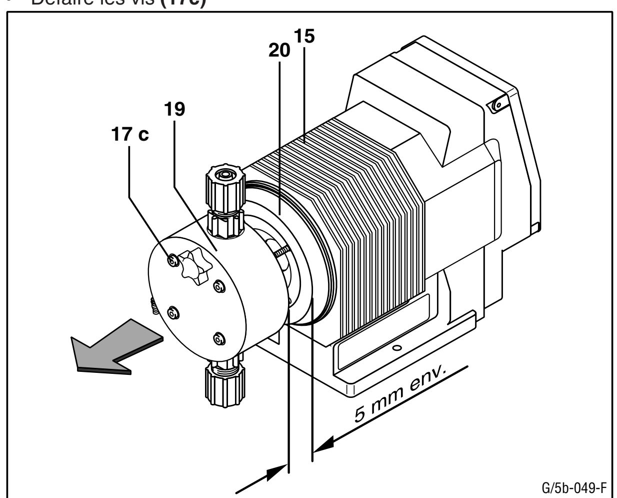
- de la température de sevice - des propriétés du milieu à doser !

REMARQUE:

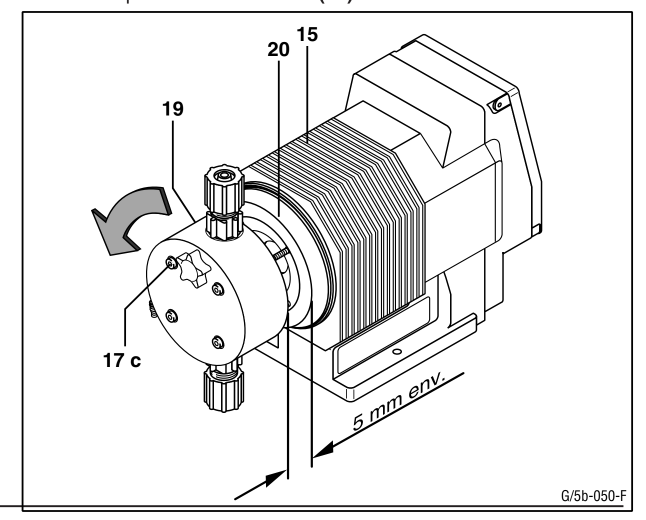
En présence de milieux abrasifs, la longévité de la membrane est restreinte, elle doit par conséquent être plus fréquemment contrôlée ! Ce faisant, il est recommandé d'installer un indicateur de rupture de membrane !

Remplacement de la membrane de dosage

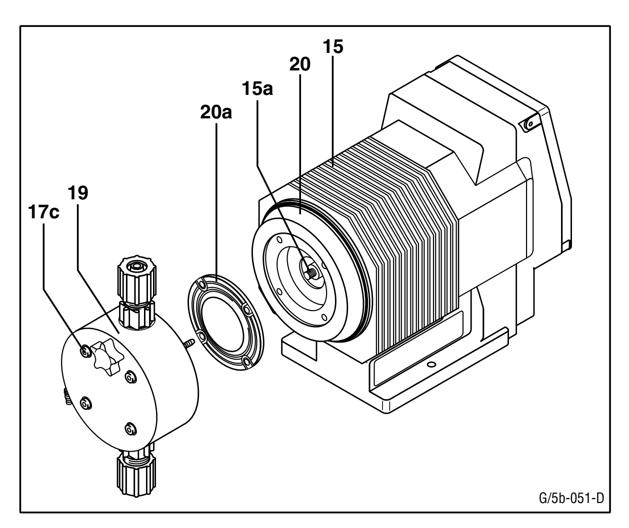
- Régler la longueur de course sur "0", à pompe en marche, au moyen du bouton **(3)**
- Défaire les vis **(17c)**



- Extraire la tête doseuse **(19)** avec les vis du disque de tête **(20)** et du corps de la pompe **(15)** (5 mm env.), jusqu'à ce que l'on ne puisse plus sentir de résistance des vis en essayant de tourner la tête doseuse.
- Maintenir le boîtier **(15)** dans la main gauche et détacher la membrane **(20a)** avec la bague de tête **(20)** et les vis **(17c)** del'axe d'entraînement **(15a)** de la main droite, en tournant légèrement et d'un coup sec la tête doseuse **(19)**.



- Maintenant, tirer de la membrane la tête doseuse avec les vis et la dévisser complètement de l'axe d'entraînement
- Enlever le disque de tête **(20)** du corps



- Visser une nouvelle membrane **(20a)** jusqu'à la butée de l'axe d'entraînement **(15a)** et vérifier ainsi l'état du filtre
- Dévisser de nouveau la membrane de l'axe d'entraînement
- Placer de nouveau le disque de tête sur le corps
- Déposer la membrane dans le disque de tête et visser de 2 pas de vis

  ATTENTION:

  Tourner la membrane de sorte que les 4 trous de la membrane et du disque de tête soient exactement alignés ! L'ouverture de purge du disque de tête doit être dirigée vers le bas !

- Enficher la tête doseuse (le raccordement d'aspiration doit être dirigé vers le bas !) avec les vis sur la membrane et le disque de tête (laisser de nouveau environ 5 mm d'écart entre la tête doseuse et le disque de tête !) de sorte que les pièces puissent encore être tournées
- Maintenant, tourner les pièces dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la membrane soit bien serrée (la résistance à la rotation du ressort de rappel devient perceptible)

  ATTENTION:

  Ce faisant, ne pas tourner la membrane au-delà du couple de rotation admissible, spécialement en cas des types 1000 et 1601.

- Régler la longueur de course sur 100 % au moyen du bouton **(3)** et, à pompe doseuse en marche, tourner l'unité de refoulement complète vers la droite, jusqu'à ce que le raccordement d'aspiration soit dirigé vers le bas à la verticale
- Stopper la pompe
- Après quoi, serrer les 4 vis **(17c)** en mode croisé

ATTENTION:
Il est indispensable d'observer les couples de serrage des vis!
Couple de serrage pour vis
M5 x 45 , M5 x 60 et M5 x 70: ***4,5 á 5 Nm!***

REMARQUE:
Le couple de serrage des vis de la tête doseuse doit être contrôlé au bout de 24 heures de fonctionnement !

Pour les pompes PP les couples de serrage, il convient en plus d'opérer un contrôle une fois par trimestre !

- Régler la longueur de course souhaitée alors que la pompe est en marche.

14.1.6 Remplacement de la tête doseuse complète

REMARQUE:
En cas de livraison de têtes doseuses complètes, la vanne de purge est ouverte !
A la suite de l'aspiration et de la purge, la vis de purge précise ***(17a)*** *et la vanne de purge* ***(17)*** *doivent être resserrées !*
Il convient de vérifier si la vanne d'aspiration et la vanne de refoulement sont bien en place !

14.2 Dérangements nécessitant l'intervention du service après-vente



DANGER:
Les réparations électriques doivent être exclusivement réalisées par des électriciens spécialisés. A cet effet, il convient d'observer strictement les prescriptions et législations en vigueur dans le pays d'utilisation !



DANGER:
Avant d'ouvrir la pompe, débrancher la fiche secteur ou déconnecter la ligne d'alimentation !

En cas de présence de l'option "relais", celui-ci doit également être déconnecté !

Vérifier que l'installation n'est plus sous tension !

En présence d'une option "Relais", celui-ci doit également être déconnecté !

Au cours des travaux de réparation, il est absolument nécessaire de protéger la pompe contre toute remise en marche non autorisée !



AVERTISSEMENT:
Les pompes doseuses doivent être exclusivement réparées par un personnel qualifié et autorisé !

14.2.1 La pompe ne bouge pas, la lampe d'indication jaune (1) n'est pas allumée, pas d'indication sur le champ d'indication (4)

Cause possible: Une tension secteur pas correcte est appliquée

Remède:
- Utiliser la tension secteur prescrite conformément à l'indication de tension indiquée sur la plaque signalétique

Autre cause possible: Le fusible est défectueux

Remède:
- Vérifier le fusible par le service après-vente compétent et le faire remplacer si nécessaire

REMARQUE:
Utiliser exclusivement les fusibles adéquats du constructeur !

Type Littlefuse, très lent, dimensions 6,3 x 32 mm
Exécution 230 V-
Fusible 0,25 ATT, n° de pièce 71.20.35.5
Exécution 115 V-
Fusible 0,5 ATT, n° de pièce 71.20.37.1

- Si l'erreur ne peut pas être éliminée après avoir remplacé le fusible, il faut dans pareil cas que la pompe soit contrôlée en usine

> cf. à cet effet aussi le chapitre 15 / page 82

14.2.2 Ligne de raccordement secteur (câble d'appareil) endommagé

Remède:
- Laisser remplacer la ligne de raccordement par un service après-vente autorisé

REMARQUE:
Utiliser exclusivement les lignes de raccordement correspondantes avec fiche EURO du constructeur !
Pour tous les types de pompes gamma:
n° de pièce 81.85.26.6
Pour des câbles secteurs différents, cf. la liste des pièces de rechange !

15 Réparation



AVERTISSEMENT:

Les pompes doseuses doivent être exclusivement réparées par un personnel spécialisé et autorisé !

Service après-vente

Contactez le service après-vente compétent !

Ou adressez-vous à la filiale ou à la représentation ProMinent compétente

(les adresses étant indiquées au dos de cet mode d'emploi) !

Pompes destinées au dosage de produits radioactifs



AVERTISSEMENT:

Les pompes destinées au dosage de produits radioactifs n'ont pas le droit d'être expédiées !

REMARQUE:

Une réexpédition de la pompe doseuse ne doit être réalisée qu'à l'état nettoyé, la tête doseuse ayant été rincée !

REMARQUE:

Le respect des prescriptions légales de protection du travail, par exemple la directive concernant les lieux de travail, la directive concernant les risques, les prescriptions de prévention contre les accidents du travail et les prescriptions relatives à la protection de l'environnement (législation relative aux déchets ou législation relative à la gestion des eaux) ainsi que toutes les prescriptions, législations et ordonnances en vigueur dans le pays d'utilisation engagent tous les chefs d'entreprise, leur personnel, etc., à protéger l'homme et l'environnement contre les influences néfastes en cas de manipulation de substances nocives !

Par conséquent, une inspection ou réparation de pompes et de leurs pièces ne sont effectuées qu'à condition qu'un ***certificat d'innocuité*** *soit rempli correctement et entièrement par un personnel autorisé et qualifié de l'exploitant de la pompe puis expédié avec la pompe !*

Au cas où, malgré une purge et un nettoyage soigneux de la pompe, des mesures de sécurité seraient toutefois requises, il convient que les informations nécessaires soient mentionnées dans le certificat d'innocuité !

Le certificat d'innocuité fait partie de l'ordre d'inspection / de réparation.

Un formulaire à cet effet se trouve à la fin de ce mode d'emploi !

Nous nous réservons le droit de refuser l'ordre pour d'autres raisons. Les pompes ayant été exploitées dans des matières polluées par des substances radioactives ne sont jamais acceptées!

16 Elimination des pièces usagées



AVERTISSEMENT:

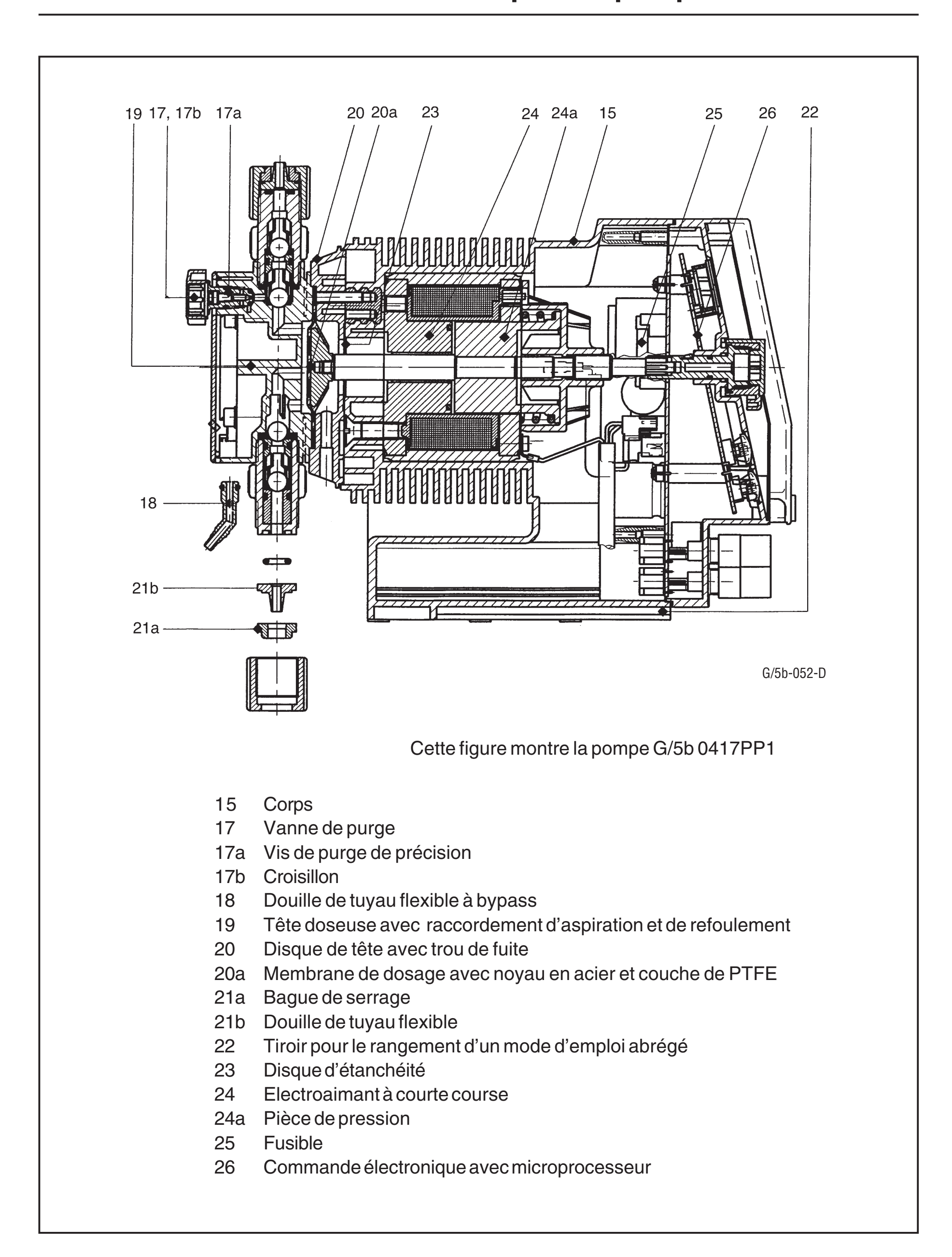
Ne jamais jeter la pompe doseuse dans la poubelle (ordures ménagères) ! Les matières plastiques et les pièces mécaniques sont des déchets spéciaux qui doivent être recyclés !

Législation

Pour l'élimination des déchets (pièces usagées), il convient d'observer strictement les réglementations et les prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation visant à protéger l'environnement et à assurer le bien-être de tous.

Reprise des pièces usagées

Au cas où vous n'auriez pas trouvé de centre de collecte adéquat, adressez-vous **à votre filiale ou succursale ProMinent compétente** qui reprendra les pièces usagées **(vous trouverez les adresses au dos de ce mode d'emploi)** contre une faible participation aux frais!



Cette figure montre la pompe G/5b 0417PP1

15 Corps
17 Vanne de purge
17a Vis de purge de précision
17b Croisillon
18 Douille de tuyau flexible à bypass
19 Tête doseuse avec raccordement d'aspiration et de refoulement
20 Disque de tête avec trou de fuite
20a Membrane de dosage avec noyau en acier et couche de PTFE
21a Bague de serrage
21b Douille de tuyau flexible
22 Tiroir pour le rangement d'un mode d'emploi abrégé
23 Disque d'étanchéité
24 Electroaimant à courte course
24a Pièce de pression
25 Fusible
26 Commande électronique avec microprocesseur

Demande de droit de garantie

Veuillez copier ce formulaire et l'envoyer avec la pompe !

En cas de panne de la pompe doseuse au sein de la période de garantie, nous vous prions de bien vouloir réexpédier la pompe doseuse nettoyée après avoir rempli entièrement ce formulaire de demande de garantie.

▼

Veuillez remplir ce formulaire entièrement !

Demande de droit de garantie pour pompes doseuses	**N°**

Entreprise .... N° de tél.: .... Date: ....

Adresse: ....

Responsable (client): ....

N° d'ordre.: .... Date de livraison: ....

Type de pompe/
Ident-Code (code d'identité): .... N° de série: ....

Brève description des erreurs: ....

....

....

....

Type d'erreur:

1 Erreur mécanique

- ❐ usure pas typique
- ❐ pièces d'usure
- ❐ casse/détériorations quelconques
- ❐ corrosion
- ❐ détérioration au cours du transport

2 Erreur électrique

- ❐ raccordements tels que fiches ou câbles pas correctement montés
- ❐ éléments de commande (p. e. commutateur)
- ❐ commande

3 Manque d'étanchéité

- ❐ raccordements
- ❐ tête doseuse

4 Pas de débit de refoulement ou débit de refoulement pas correct

- ❐ membrane défectueuse
- ❐ divers

Conditions d'utilisation des pompes ProMinent:

Lieu d'utilisation/désignation de l'installation: ....

Accessoires de pompes utilisés: ....

....

....

Mise en service (date): ....

Durée de service (nombre d'heures de service approximatif): ....

Veuillez indiquer les données de mise en place et joindre un schéma de l'installation !

Caracteristiques de mise en place

Client:		
N° du projet:	Date: ____________________	❐ Schéma joint ___________________________

Pompe doseuse

Type -		
Débit de refoulement	l/h	________________________
Nombre de courses	course/min.	________________________
Longueur de course	%	________________________
pression de ressort de vanne côté aspiration	bar	________________________
pression de ressort de vanne côté refoulement	bar	________________________

Milieu

Désignation, concentr.	%	____________ / __________
Part de substances solides / granulométrie	%/mm	____________ / __________
Matériau substance solide / dureté	Mohs	________________________
Viscosité dynamique	mPas (cP)	________________________
Densité	kg/m³	________________________
Pression de vapeur à température de service	bar/°C	_____________ / _________

Installation côté aspiration

Pression dans le réservoir d'aspiration		________________________
Section nominale conduite d'aspiration	DN/mm	_____________ / _________
Hauteur d'aspiration min./max.	m	_____________ / _________
Hauteur d'alimentation min./max.	m	_____________ / _________
Longueur de la conduite d'aspiration	m	________________________
Nombre de coudes/de vannes		________________________
Amortisseur de pulsations	❐	réservoir à membrane _____ ltr.
	❐	régulateur à air comprimé __ ltr.

Installation côté refoulement

Pression d'installation statique min./max.	bar	________________________
Section nominale de la conduite de refoulement	DN/mm	________________________
Longueur de conduite de refoulement	m	________________________
Hauteur de refoulement	m	________________________
Nombre de coudes/de vannes		________________________
Amortisseur de pulsations	❐	réservoir à membrane _____ ltr.
	❐	régulateur à air comprimé __ ltr.

Veuillez copier ce formulaire et l'envoyer avec la pompe !

Certificat d'innocuité

Nous assurons par cette présente que l'appareil ci-joint

Type: ....

n° de série: ....

est absolument libre de

- **substances chimiques**
- **biologiques ou**
- **radioactives**

nuisibles à la santé.

L'appareil a été soigneusement nettoyé avant l'expédition.

Date/signature

Cachet de l'entreprise